UNIVERSITÉ DE NANCY — FACULTÉ DE MÉDECINE
1911-1912 N° 27-979

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TRAITEMENT AMBULATOIRE

DES FRACTURES DE JAMBE

AU MOYEN DE L'APPAREIL DE DELBET

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement, le vendredi 5 juillet 1912

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

THINESSE (Alfred-Joseph)

INTERNE DES HOPITAUX

Né le 25 novembre 1885, à Brainville (Meurthe-et-Moselle)

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM. WEISS, professeur . . . . . *Président.*
PARISOT, professeur . . . . . *Juges.*
G. MICHEL, agrégé . . . . . *Juges.*
SENCERT, agrégé . . . . . *Juges.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

NANCY
IMPRIMERIE DE L'EST
51, rue Saint-Dizier, 51

1912

UNIVERSITÉ DE NANCY — FACULTÉ DE MÉDECINE
1911-1912 N° 27-979

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TRAITEMENT AMBULATOIRE

DES FRACTURES DE JAMBE

AU MOYEN DE L'APPAREIL DE DELBET

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement, le vendredi 5 juillet 1912

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR EN MÉDECINE

ACAD. NANCY MAT. BIBL.

PAR

THINESSE (Alfred-Joseph)

INTERNE DES HOPITAUX

Né le 25 novembre 1885, à Brainville (Meurthe-et-Moselle)

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM. WEISS, professeur ..... *Président.*
PARISOT, professeur .....
G. MICHEL, agrégé..... *Juges.*
SENCERT, agrégé.....

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
IMPRIMERIE DE L'EST
51, rue Saint-Dizier, 51
—
1912

UNIVERSITÉ DE NANCY — FACULTÉ DE MÉDECINE

Doyen : M. GROSS, O ✲, I ❀.

Assesseur : M. WEISS, ✲, I ❀.

Professeurs honoraires : MM. BEAUNIS, ✲, I ❀, NICOLAS, I ❀, PRENANT, ✲, I ❀. BERNHEIM, O ✲, I ❀.

Professeurs.

Clinique chirurgicale	M. GROSS, O ✲, I ❀.
Physique médicale	M. CHARPENTIER, ✲, I ❀.
Médecine opératoire	M. CHRÉTIEN, I ❀.
Clinique chirurgicale	M. WEISS, ✲, I ❀.
Chimie médicale et toxicologie	M. GARNIER, I ❀.
Clinique médicale	M. SPILLMANN, I ❀.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. A. HERRGOTT, ✲, I ❀.
Hygiène	M. MAGÉ, I ❀.
Clinique médicale	M. SCHMITT, I ❀.
Physiologie	M. MEYER, ✲, I ❀.
Pathologie générale et Pathologie interne	M. SIMON, I ❀
Histoire naturelle médicale	M. VUILLEMIN, I ❀.
Clinique ophtalmologique	M. ROHMER, I ❀.
Médecine légale	M. PARISOT, I ❀.
Clinique des maladies des enfants	M. HAUSHALTER, I ❀
Histologie	M. BOUIN, I ❀.
Anatomie descriptive	M. ANCEL, A ❀.
Anatomie pathologique	M. HOCHE, I ❀

Professeurs-adjoints.

Clinique d'électrothérapie (1)	M. GUILLOZ, ✲, I ❀.
Pathologie externe	M. VAUTRIN, I ❀.

Cours complémentaires.

Clinique des maladies des vieillards	M. ÉTIENNE, I ❀, agrégé libre.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	M. L. SPILLMANN, A ❀, agrégé libre.
Accouchements	M. SCHUHL, I ❀, agrégé libre.
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie (1)	M. FRŒLICH, I ❀, agrégé libre.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie (1	M. JACQUES, I ❀, agrégé libre.
Clinique des voies urinaires (1)	M. ANDRÉ, I ❀, agrégé libre.
Clinique des maladies mentales	M. PARIS, I ❀
Cours de médecine opératoire	M. MICHEL, I ❀, agrégé libre.
Thérapeutique et Matière médicale	M ZILGIEN, I ❀, agrégé libre.

Agrégés en exercice

MM. GUILLOZ, ✲, I ❀.	MM. COLLIN, A ❀.	MM. BUSQUET.
LAMBERT, I ❀.	DUFOUR, A ❀.	LUCIEN, A ❀.
RICHON, A ❀.	SENCERT, A ❀.	BINET.
G. GROSS, A ❀.	ROBERT, A ❀.	PERRIN, A ❀.
FRUHINSHOLZ, A ❀.		

Agrégés libres

MM. REMY, A ❀, FÉVRIER, O ✲, I ❀, ETIENNE, I ❀, ZILGIEN, I ❀, FRŒLICH, I ❀, SCHUHL, I ❀, JACQUES, I ❀, ANDRÉ, I ❀, MICHEL, I ❀, L. SPILLMANN, A ❀.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS ✲, Ⓜ, I ❀, Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A mes Parents

A toute ma Famille

A mes Amis

A mon Maître

Monsieur le Professeur WEISS

A tous mes Maîtres.

INTRODUCTION

Nous avons eu l'idée d'entreprendre ce travail en voyant au service de notre maître, M. le professeur Weiss, les heureux résultats obtenus dans les fractures de jambe au moyen de l'appareil de Delbet. Et, lorsque interne au service nous avons été appelé à appliquer cette méthode, nous nous sommes trouvé dans de bonnes conditions pour l'étudier de plus près et l'apprécier davantage.

Le traitement ambulatoire des fractures, vieux de quatre-vingts ans environ — parce que contraire aux idées anciennes — fut assez sévèrement critiqué. Mais depuis quelques années, à l'étranger principalement, et surtout depuis que l'on possède des appareils simples et pratiques, on commence à en reconnaître les avantages.

L'appareil de Delbet pour les fractures de jambe est un de ceux qui, à tous points de vue, donnent le plus de satisfaction. C'est celui-là uniquement que nous avons vu employer et que nous avons employé nous-même : c'est celui-là qui fait le sujet de cette thèse.

Dans un premier chapitre, nous verrons rapidement l'histoire de la méthode ambulatoire.

Au deuxième chapitre, nous étudierons le principe sur lequel repose l'appareil de Delbet.

Nous verrons ensuite comment on applique pratiquement l'appareil de marche : ce sera l'objet du troisième chapitre.

Le quatrième sera consacré à l'exposé des observations prises dans le service de M. le professeur Weiss pendant ces deux dernières années.

Au cinquième chapitre, nous essayerons de déterminer les conditions dans lesquelles il peut être indiqué d'employer utilement la méthode ambulatoire.

Enfin, dans un dernier chapitre, nous montrerons les avantages de ce mode de traitement, en répondant aux différentes critiques, surtout à celles de Hennequin, pour en arriver à conclure que, bien appliqué, ce qui est facile, l'appareil de Delbet donne dans les fractures de jambe d'excellents résultats.

Mais avant d'aborder notre sujet, nous devons, selon l'usage, et nous sommes heureux de trouver cette occasion pour le faire, remercier tous nos Maîtres de la Faculté et leur adresser, en les quittant, nos vifs sentiments de reconnaissance et nos hommages respectueux.

Celui dont nous garderons le meilleur souvenir, celui à qui nous devons le plus, c'est M. le professeur Weiss, notre président de thèse. Nous n'oublierons jamais ses excellents conseils, son savant enseignement, l'exemple de son dévouement professionnel, et surtout sa bienveillance à notre égard : nous sommes heureux et fier d'avoir été son élève et son interne. Qu'il daigne accepter la respectueuse expression de notre profonde reconnaissance.

Durant le peu de temps que nous avons été l'interne

de M. le professeur Pierre Parisot, nous avons été très sensible à la confiance dont il nous a honoré, en nous laissant une grande liberté dans son service de l'Hospice Saint-Julien. Mais surtout, nous le remercions bien sincèrement de nous avoir souvent convié dans son laboratoire pour y profiter d'une façon spéciale de son savant enseignement de la médecine légale. Il a bien voulu accepter une place dans notre jury de thèse; nous l'en remercions.

Nous n'oublierons pas les leçons que nous avons reçues et la sympathie qui nous a été témoignée dans les services où nous avons été externe : MM. les professeurs Gross, Bernheim, Spillmann, Rohmer, et MM. les professeurs agrégés Frœlich, Etienne ont droit à toute notre reconnaissance; nous leur adressons nos sincères remerciements.

C'est avec plaisir que nous allions le plus souvent possible écouter les intéressantes cliniques et les conseils pratiques de M. le professeur Haushalter et de M. le professeur agrégé Fruhinsholz; qu'ils daignent accepter l'hommage de notre profonde gratitude.

Remercions aussi MM. les professeurs agrégés G. Michel, Richon, Georges Gross, Sencert et Binet, qui nous ont toujours témoigné beaucoup d'intérêt.

Adressons encore nos respectueux hommages de reconnaissance à nos anciens chefs de service, MM. les docteurs Thirion et Bonnette, médecins-majors de première classe.

Enfin, nous garderons le meilleur souvenir de tous les camarades qui nous ont accordé leur amitié et des camarades plus âgés qui nous ont souvent

éclairé de leurs conseils. Parmi ceux-ci, nous devons nommer le docteur Delfourd, chef de clinique chirurgicale, qui a toujours été pour nous l'ami le plus sage, le plus fidèle, le plus sincère, le plus dévoué : nous ne l'oublierons jamais.

CHAPITRE PREMIER

Historique du traitement ambulatoire des fractures.

Le traitement ambulatoire des fractures de jambe eut comme pays d'origine la France et la Belgique ; et c'est un tort, croyons-nous, de dire que l'*ambulatorisch verbant* ou l'*ambulatory treatement* est né en Allemagne, il y a trente ou quarante ans. En effet, Bérard en 1831, et Seutin en 1834, furent les premiers à fouler aux pieds l'ancien dogme officiel de l'immobilité forcée au lit, pour permettre à leurs blessés de se lever, le membre fracturé étant maintenu dans un appareil amidonné.

Nous ne savons quel succès obtint cette innovation, qui resta dans l'ombre jusqu'en 1870, époque à laquelle Hamilton reprit la méthode, en remplaçant l'amidon par le plâtre ; Raoult-Deslongchamps préféra les attelles de zinc laminé.

Quelques années plus tard, en 1878, Erichsen applique ce traitement à toutes les fractures du membre inférieur, aussi bien de la cuisse que de la jambe, en se servant de l'ancien appareil amidonné, et il consacre à ce sujet un article dans son *Traité de Chirurgie*.

Toutefois, la méthode était encore bien imparfaite, puisque les malades se soutenaient à l'aide de béquilles, et défense leur était faite de poser le pied à terre. Mais à partir de ce moment elle va faire un progrès immense.

Thomas, de Liverpool, en effet, au dire de Bradfort, de Boston, a imprimé la caractéristique de la nouvelle

thérapeutique pour les fractures du membre inférieur, en permettant aux fracturés de cuisse, de rotule, de jambe, à l'aide de l'attelle qui porte son nom, de poser le pied à terre et de marcher. Cette attelle de Thomas est une lame métallique malléable, qui va de la ceinture à l'extrémité du membre inférieur, fixée à la ceinture, à la partie moyenne de la cuisse et de la jambe, par des pièces métalliques. Et il faut croire que ses résultats étaient bons, puisque, dans leur *Traité de thérapeutique chirurgicale*, Forgues et Reclus font l'éloge de cette attelle qui aurait « l'avantage de la simplicité, de l'économie, de la commodité et de la surveillance. »

Au Congrès de Cassel, en 1878, Hessing présenta un malade, atteint de fracture du fémur, capable de déambuler aisément au quinzième jour de son accident, grâce à un plâtre contentif, renforcé par un appareil orthopédique. En même temps, il vanta les avantages de la méthode, qui ne fut pas, d'ailleurs, accueillie avec enthousiasme.

Cependant, ce nouveau traitement était connu et, à partir de cette époque, il devenait le sujet de discussions dans les sociétés savantes, d'articles dans les traités de chirurgie et de publications dans les revues médicales.

Certains chirurgiens imitèrent Hessing en modifiant quelque peu son procédé : Dombrowski, en 1881, avec un bandage de feutre silicaté, reprend l'attelle de Thomas, à laquelle Reyher, en 1882, et Selenkov, de Saint-Pétersbourg, en 1889, ajoutèrent un appareil plâtré, après avoir immobilisé le membre dans un appareil composé de coton et de bandes de carton-pâte.

Harbordt, en 1889, emploie une attelle interne concave, qui s'adapte exactement à la face interne convexe du membre, en prenant point d'appui sur l'ischion. L'année suivante, Heussner guérissait trente-

et-un malades au moyen d'un long étrier métallique à point d'appui ischiatique, muni de trois bagues métalliques unissant les deux branches latérales à leur extrémité supérieure, au niveau du genou et au niveau de la cheville.

Mais tous ces appareils avaient le défaut d'être de longueur invariable, de sorte qu'il fallait en construire un spécial pour chaque blessé. Aussi, pour remédier à cet inconvénient, Hall conseilla une simple béquille à point d'appui périnéal dont la tige serait à coulisse et assujettie à la jambe par des bandes ; Liermann et Bruns se servirent d'un étrier dont les branches latérales sont, pour Liermann, des tiges métalliques à glissière, et pour Bruns, des tubes d'acier à coulisse. De plus, pour répondre aux objections de Kœnig, Wolf et Schœnborn, qui prétendaient que tous ces appareils n'étaient que contentifs, Bruns, bientôt suivi par Porembski, ajouta au sien une traction continue au moyen de lacs élastiques fixés à la jambe et à l'étrier.

Jusqu'alors, les appareils en usage étaient surtout des appareils orthopédiques, d'un prix assez élevé, d'une fabrication spéciale. Krause fut le premier à n'employer que de la tarlatane plâtrée : après réduction de la fracture, le pied étant mis plus qu'à angle droit — pour que le malade marche sur son talon — et la jambe placée en légère flexion, il applique au moyen de bandes plâtrées un appareil circulaire, allant de la racine des orteils jusqu'au tiers inférieur ou au tiers moyen de la cuisse ; cet appareil est renforcé à la partie plantaire par une semelle formée de quinze à dix-huit épaisseurs ; pendant sa dessiccation on le moule avec soin sur le plateau tibial et sur les malléoles pour empêcher le rapprochement des fragments.

Korsch imite à peu près Krause. Albers renforce cet appareil à l'aide de courroies de cuir incorporées au

milieu des bandes plâtrées, et, après dessiccation, il le fend en deux valves, de façon à le rendre amovo-inamovible et pouvoir ainsi faire chaque jour du massage.

En Italie, Bruno Marchetti remplace le plâtre par de la colle de menuisier.

Dollinger apporte un nouveau progrès à la méthode en conservant les mouvements de l'articulation du genou. Son appareil est construit en deux parties : d'une part l'appareil de contention, formé de bandes plâtrées entourant circulairement la jambe depuis la racine des orteils jusqu'au plateau tibial, et, d'autre part, l'appareil de marche, identique au premier, qu'il recouvre exactement, mais séparé de lui à la plante du pied par une semelle de coton de quatre à cinq centimètres d'épaisseur. Après dessiccation, on peut diviser cet appareil, tout comme celui d'Albers, en deux valves, qui seront réunies pour la marche par des courroies de cuir.

C'est cette méthode, à peu de chose près, qu'emploient en Amérique Warbasse et Pilcher; ce dernier renforce le plâtre au moyen de deux attelles métalliques.

Nous ne parlons ici que des types principaux d'appareils de marche; en ces dernières années, de nombreux modèles furent employés à l'étranger, avec des variantes de détail seulement, par Smigrodski, Bardeleben, Ellbogen, Mandry, Volkowitsch, Tscherning, Baüer, etc.; la liste serait longue.

En France, les critiques de Hennequin et Rieffel semblaient avoir arrêté, dans son pays d'origine, l'élan donné à la nouvelle méthode, lorsque Reclus inventa son appareil qui eut et a encore beaucoup de succès. Cet appareil est appliqué de la façon suivante : une gouttière de Hergott ou un Maisonneuve, ne remontant qu'à quelques centimètres au-dessous du genou, immobilise la fracture; un étrier métallique est fixé par dessus au niveau du plateau tibial, maintenu à sa

partie supérieure par des bandes plâtrées, de sorte que le blessé marche, la jambe suspendue entre les deux branches de l'étrier, sur ses condyles tibiaux par l'intermédiaire de l'appareil, comme s'il était amputé.

On peut alléger cet appareil en remplaçant l'étrier de zinc, de tôle ou d'acier, par de la toile métallique renforcée.

Les résultats obtenus par ce procédé de Reclus sont excellents : on peut aisément surveiller le foyer de fracture qui se trouve à l'abri de tout ébranlement ; l'appareil est facile à poser ; le prix de revient fort peu élevé. Une raison de son succès est qu'il a toujours été bien supporté par les malades, dont la guérison semble avoir été hâtée.

Vitrac, Sorel et Vivier y ont apporté quelques modifications de détail. Les thèses de Lapeyre (Paris, 1894), de Vidaud de Pomerait (Paris, 1897), les publications de Reclus et de ses élèves, de Cestan, etc., les articles dans les traités contribuèrent à le faire connaître et à le faire employer.

Et cependant, avec de si précieux avantages, cet appareil n'est pas satisfaisant, puisqu'il immobilise l'articulation tibio-tarsienne et les articulations du pied, et n'empêche pas, par conséquent, l'atrophie de la jambe.

C'est à Delbet que revient le mérite d'avoir obvié à cet inconvénient, comme nous allons le voir dans les chapitres suivants.

CHAPITRE II

Principe de l'appareil de Delbet.

C'est sans doute en s'inspirant du précepte de Lucas-Championnière qui veut, pour le traitement idéal des fractures, « immobiliser les fragments sans immobilisation articulaire, en évitant autant que possible l'atrophie musculaire », que Delbet inventa son appareil de marche pour les fractures de jambe.

Cet appareil prenant point d'appui en haut, juste au-dessous du plateau tibial, et en bas immédiatement au-dessus des malléoles, tout en exerçant une contention suffisante de la fracture, permet au blessé d'appuyer directement sur son pied, de mouvoir toutes ses articulations et n'empêche pas, par conséquent, les contractions musculaires.

Cet appareil est formé uniquement de tarlatane plâtrée. Il se compose de deux circulaires, l'un au-dessous des condyles du tibia, l'autre au-dessus des malléoles, réunis par deux attelles placées latéralement de chaque côté de la jambe et descendant jusqu'à un centimètre de la plante du talon. Il a donc dans son ensemble l'aspect d'une carcasse enfermant la jambe.

Si on examine le squelette de la jambe, on remarque que celui-ci se termine à ses deux extrémités par un tronc de cône : la diaphyse des os s'élargit vers le haut, d'une part, pour former les condyles tibiaux, et vers le bas, d'autre part, pour former les malléoles. Ces deux troncs de cône sont diamétralement opposés par leur sommet, étant séparés par la diaphyse des deux os.

Dans l'appareil de Delbet, les deux circulaires for-

ment un manchon exactement moulé sur chacun de ces deux troncs de cône qui se trouvent ainsi emboîtés. Les attelles latérales rigides les tiennent toujours à une égale distance l'un de l'autre.

Supposons une solution de continuité dans la diaphyse des deux os de la jambe, ce qui se trouve réalisé dans le cas de fracture : quand le malade appuiera sur son pied pour rester debout ou pour marcher, la pression exercée de haut en bas par le poids du corps, et d'autre part la pression de bas en haut due à la résistance du sol, feront se rapprocher, se tasser, les deux portions du squelette.

Mais l'appareil de Delbet empêchera ce rapprochement en s'opposant à la descente du plateau tibial, arrêté par le collier supérieur, et à l'ascension des malléoles, retenues par le collier inférieur, ces deux colliers ou bracelets étant toujours exactement maintenus en place par les deux attelles latérales rigides.

Tel est le principe sur lequel repose l'appareil imaginé par Delbet. Prenant point d'appui immédiatement au-dessous des condyles du tibia et immédiatement au-dessus des malléoles, il se substitue pour ainsi dire aux deux os de la jambe, ou plus exactement à leur diaphyse, puisqu'il s'arrête à leurs épiphyses Avec l'appareil de Reclus, le blessé marche comme s'il était amputé au-dessous du genou ; avec l'appareil de Delbet, il marche comme s'il avait une résection complète de la diaphyse du tibia et du péroné, remplacés par exemple par une tige d'ivoire ou de métal de même longueur, le genou, l'articulation tibio-tarsienne et le pied restant intacts et libres.

Comme on le voit, toutes les articulations du membre inférieur peuvent fonctionner, de sorte que l'appareil permet la marche, évite les raideurs articulaires et l'atrophie musculaire.

Mais pour être appareil de marche il doit être premièrement appareil de contention, puisqu'il doit assurer la guérison de la fracture et non pas seulement être un appareil prothétique pour le membre blessé

Or, il est posé après réduction de la fracture, et, durant son application, on laisse agir l'extension et la contre-extension, de façon que la coaptation soit aussi parfaite que possible. Le plâtre, en séchant, maintient le membre dans son attitude. Nous avons suffisamment démontré que le chevauchement secondaire était impossible ; et il faudrait, pour que l'angulation se produise, un mouvement de bascule des deux troncs de cône osseux dont nous avons parlé, nous savons qu'ils sont étroitement maintenus chacun dans leur manchon — colliers de l'appareil — et ces deux bracelets sont immobilisés par les attelles latérales. Et ces attelles latérales, pour plus de sûreté, descendent presque jusqu'à la plante du talon, dans le but d'empêcher les mouvements d'abduction et d'adduction du pied qui pourraient favoriser un léger déplacement des fragments. Les mouvements de flexion et d'extension sont conservés ; ils sont suffisants pour la marche et ne nuisent en rien à la contention de la fracture. Dans certains cas, quand on ajoute au collier inférieur la talonnière dont nous parlerons plus loin, celle-ci, retenant le talon, s'oppose presque complètement à l'action du tendon d'Achille, qui, par suite, ne peut agir sur les fragments. D'ailleurs, les observations prouvent d'une manière irréfutable que cet appareil n'empêche pas la guérison de la fracture, mais qu'il la favorise, au contraire ; nous y reviendrons en parlant de ses avantages.

Telles sont les vues théoriques qui président à l'application de l'appareil de Delbet. Passons maintenant à la pratique.

CHAPITRE III

Application pratique de l'appareil de Delbet.

Supposons un blessé, atteint de fracture de jambe, que nous voulons traiter par la méthode ambulatoire (appareil de Delbet). Nous devrons, tout d'abord, choisir le moment propice où nous mettrons l'appareil, et, en attendant, prodiguer au malade les soins convenables ; ensuite, appliquer l'appareil de marche ; et, enfin, traiter le blessé devenu porteur de l'appareil. Autrement dit, notre traitement comprendra trois temps :

1° Soins préliminaires ;
2° Application de l'appareil ;
3° Soins consécutifs.

§ Ier. — Soins préliminaires

Ces soins ne diffèrent pas de ceux que l'on donne habituellement aux blessés de fractures de jambe. L'appareil de marche, en effet, de même que tous les appareils plâtrés définitifs, gouttière de Hergott, attelles de Maisonneuve, etc., doit être précédé d'un appareil provisoire, dans le but surtout d'éviter les inconvénients suivants : ou bien la fracture s'accompagne de gonflement qui disparaît au bout de quelques jours et l'appareil devient beaucoup trop large — ou bien la fracture est toute récente, le gonflement n'existe pas encore et quand il se produira l'appareil sera trop étroit ; dans les deux cas, les tissus, qui sont plus

ou moins œdématiés et dans lesquels la circulation est défectueuse, supportent mal les pressions d'un appareil. Donc, après désinfection et pansement quand la fracture s'accompagne de plaies; après réduction aussi exacte que possible, ou tout au moins après mise du membre en bonne position, nous avons coutume d'immobiliser la jambe pendant trois ou quatre jours, parfois davantage, dans un appareil de Scultet; dans un pansement ouaté compressif; dans une gouttière en fil de fer ou sur une attelle de Bœckel. S'il s'agit de fracture malléolaire avec diastasis, nous appliquons, en plus, une bande élastique de caoutchouc au niveau de la partie inférieure de la jambe et de l'articulation tibio-tarsienne, de façon à resserrer les deux malléoles contre l'astragale.

Et ainsi, lorsque le diastasis — quand il existe — et le gonflement ont diminué ou disparu, que la peau a repris, ou à peu près, sa souplesse et sa résistance normales, que la circulation se fait mieux, nous appliquons l'appareil de marche.

Dans certains cas, surtout dans les cas de fracture compliquée, esquilleuse, comminutive, avec grand chevauchement des fragments ou fracture en V, il peut être avantageux de recourir pour la réduction à la méthode sanglante, accompagnée ou non de suture osseuse avec fils d'argent, agrafes de Jacoël, etc. Mais dans ces cas, l'appareil de marche est contre-indiqué, ou il est mis tardivement. Nous y reviendrons.

§ II. — Application de l'appareil

L'application de l'appareil de Delbet peut se diviser en deux temps :

1° La réduction de la fracture par traction ;

2° La pose de l'appareil.

1° *Réduction*. — Ce premier temps est variable, il peut être même très simplifié, selon que la fracture est récente ou ancienne ; déjà en voie de consolidation ; déjà ou non traitée par un appareil de marche ; réduite ou non réduite ; sans déplacement ou avec important chevauchement des fragments ; simple ou compliquée ; diaphysaire ou malléolaire.

Si la fracture a déjà été exactement réduite et maintenue réduite dans un appareil, ou par l'extension continue, ou par la méthode sanglante, bref d'une façon ou d'une autre, par un procédé quelconque, ce premier temps de l'application de l'appareil sera sinon supprimé, du moins sera très écourté, très simplifié. On se bornera à conserver le résultat acquis en évitant les mouvements brusques, en gardant au membre une attitude convenable.

Cependant, dans tous ces cas, pour être sûr de ne pas modifier la bonne position des fragments, il est bon d'employer quand même la méthode de traction continue à l'aide de poids, à laquelle nous nous adressons toujours, et qui est tout à fait indiquée quand la fracture n'est pas réduite ou pas bien réduite.

Ce mode de traction est, en effet, disent Worms et Hamant, « le meilleur moyen de vaincre la contraction musculaire, de permettre aux fragments de se rejoindre, de se juxtaposer, en un mot de favoriser leur coaptation exacte ».

Dans la réduction manuelle qui, par elle-même, est souvent assez pénible, l'opérateur n'exerce jamais une traction suffisante et constante pendant le temps voulu, et les moindres variations dans ses efforts, surtout lorsqu'elles se font avec brusquerie, provoquent au blessé des douleurs plus ou moins vives, et s'accompagnent de contractions musculaires qui gênent la réduction. De plus, puisque pendant l'application et

la dessiccation du plâtre la traction doit être continuée, l'aide qui l'exercerait et qui, pendant la pose de l'appareil, gênerait plutôt le chirurgien, est par le fait même supprimé. Enfin, et c'est là un avantage capital sur lequel insistent Chaput, Mocquot et Caraven, la traction à l'aide de poids permet d'éviter l'angulation des fragments. Au cours de la réduction manuelle, en effet, on a coutume de mettre le pied à angle droit et de tirer sur le membre en saisissant à pleines mains, d'une part, la partie supérieure du tarse et, d'autre part, le talon. Mais — et ceci est vrai surtout pour les fractures du tiers inférieur de la jambe — au lieu d'obtenir une flexion du pied convenable, on produit une angulation au niveau de la fracture, tandis que réellement le pied forme avec la partie inférieure de la jambe un angle obtus. Le résultat désiré n'est qu'apparent. Au contraire, dans la réduction par traction continue à l'aide de poids, la face postérieure du mollet et le talon reposant sur un plan résistant, cette angulation est impossible, de même que la déviation en arrière du pied, comme l'ont bien montré Mocquot et Caraven.

Voici comment nous procédons :

On couche le blessé sur une table d'opération, ou, à défaut, sur une table ordinaire ou sur un plan résistant d'environ un mètre quatre-vingt ou deux mètres de long, de façon à ce que le malade repose bien à plat et ait ses pieds au moins à dix centimètres de l'extrémité de la table. A cette extrémité, on fixe une poulie, ou même tout simplement un cylindre lisse quelconque (rouleau de bois, bobine, bouteille, etc.), pour l'installation d'une traction continue.

Il est bon — nous ne manquons jamais de le faire — d'élever cette extrémité de la table en mettant sous ses pieds un petit marche-pied ou des cales de quinze

centimètres environ ; de cette façon, le poids du corps du blessé, qui se trouve ainsi sur un plan déclive des pieds à la tête, assure la contre-extension.

Pour l'extension, on prend point d'appui sur le pied de la jambe fracturée : en arrière sur le calcanéum à

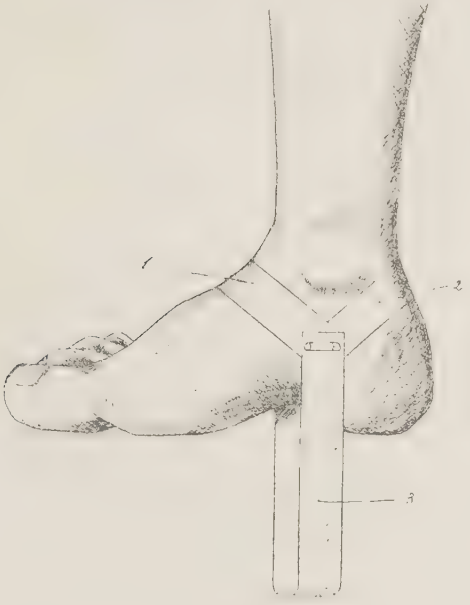

FIGURE 1

1. Première bandelette.
2. Deuxième bandelette.
3. Troisième bandelette.

Les trois bandelettes sont unies de chaque côté, au-dessous de la malléole, par une épingle de nourrice, ou cousues à ce niveau.

la partie inférieure du tendon d'Achille et en avant sur le dos du tarse ; ces deux reliefs donnent une prise facile. « En ces divers points, disent Mocquot et Caraven, la peau est fragile et incapable de supporter une pression prolongée sans s'ulcérer. Mais elle supporte aisément une pression même considérable, pourvu qu'elle soit de courte durée. Or il suffit de dix à vingt minutes pour

obtenir une réduction satisfaisante et jamais nous n'avons observé la moindre lésion cutanée ».

Ces deux auteurs se servent « d'une sorte d'étrier (fig. 1) que l'on construit en quelques instants avec du ruban de toile large de trois centimètres. On en coupe trois bandelettes de longueur à peu près égale, en moyenne de vingt à vingt-cinq centimètres. Le plein d'une première bandelette est placé sur le dos du pied, le plus haut possible, son bord supérieur au droit de la tibio-tarsienne et chacun de ses chefs conduit devant le bord antérieur puis sous la pointe de chaque malléole. Une deuxième bandelette a son plein dans la concavité sus-talonnière, sur le dessus du calcanéum ; ses deux chefs sont conduits en bas et en avant, jusque sous la pointe de chaque malléole, où ils retrouvent les précédents ; on réunit alors par une épingle de nourrice en dedans puis en dehors, les chefs antérieurs puis les chefs postérieurs. Il faut avoir soin que l'union des deux bandelettes se fasse exactement au-dessous des points malléolaires et plutôt en arrière ; si elle se fait en avant, la traction s'exerce surtout sur la bandelette antérieure et le pied se met en équinisme. On place alors la troisième bandelette à la façon d'un étrier. On attache alors à l'anse de traction une corde à laquelle on fixe un poids de dix à douze kilogs ». Cette corde glisse sur la poulie fixée à l'extrémité de la table et située sur le même plan que la jambe, de façon que la force de traction agisse suivant l'axe du membre.

Au service de M. le professeur Weiss, nous employons un étrier de traction d'une fabrication beaucoup plus simple. On prend un morceau de bande de toile de vingt-cinq à trente centimètres de long sur six ou sept de large. Au milieu de cette bandelette et suivant sa longueur on fait une incision de dix centimètres

environ, comme l'indique la figure 2. On passe le pied du blessé au travers de cette fente, qu'on allonge un peu si celà est nécessaire, et on amène la bande de toile jusqu'au niveau des malléoles. Il suffit d'en ramener les deux chefs l'un contre l'autre au-dessous de la plante du pied, et des unir à ce niveau au moyen d'une épingle de nourrice, pour avoir un

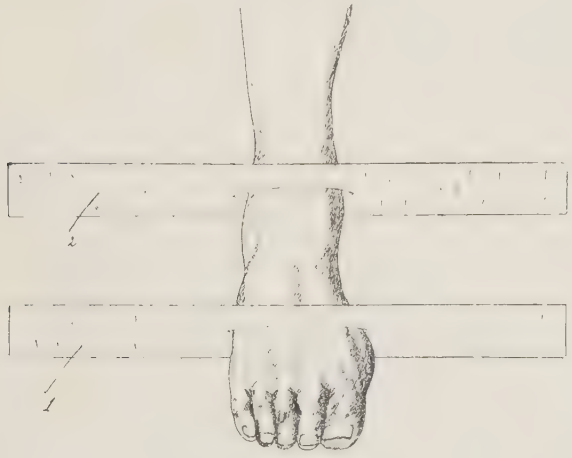

FIGURE 2

1. Bandelette de toile fendue en son milieu. Le pied est passé au travers de la fente.

2 La bandelette est amenée au niveau des malléoles.

étrier (fig. 3) à peu près semblable à celui de Mocquot et Caraven, et qui rend le même office que lui. On y fixe comme tout à l'heure la ficelle avec son poids au moyen d'un nœud ou par l'intermédiaire d'un S métallique.

Naturellement, la jambe du blessé a été placée en bonne position. Aussitôt que la traction est placée, on voit comment s'opère la réduction ; on aide la coaptation des fragments quelquefois en déplaçant le pied très légèrement à droite ou à gauche, ou en élevant le

talon ou le mollet au moyen d'un tampon de coton ou d'un mince coussinet.

Une traction ainsi établie et exercée pendant dix minutes ou un quart d'heure suffit à vaincre la résistance musculaire et à amener une réduction conve-

FIGURE 3

Les deux chefs de la bandelette sont ramenés l'un contre l'autre, au-dessous de la plante du pied, et unis au moyen d'une épingle de nourrice pour former un étrier.

nable. On s'assure qu'elle est bien obtenue avant d'appliquer l'appareil plâtré.

D'autre part, cette manœuvre est à peu près indolore. L'anesthésie générale (chloroforme, éther, etc.), ou la rachianesthésie (cocaïne, stovaïne novocaïne, etc.), nous paraissent inutiles, donc nuisibles. Il est vrai que nous ne la condamnons pas complètement : dans certains cas exceptionnels on pourrait y avoir recours. La chloroformisation peut être dangereuse

non seulement à cause de son action sur l'état général, mais encore à cause de l'excitation qui serait la source de désordres au niveau de la fracture. La rachinovocaïnisation supprime totalement la douleur, amène un relâchement musculaire complet, est peu toxique, ne donne pas d'accident : elle serait donc préférable dans ces cas. L'anesthésie locale est peu employée et donne peu de succès. Disons toutefois que jamais, pour nos blessés, nous n'avons eu à nous servir de l'une ou de l'autre anesthésie.

2° *Pose de l'appareil.* — Les objets nécessaires sont les suivants :

1° De la tarlatane dans laquelle on taille des attelles comme nous allons l'indiquer;

2° De la bouillie plâtrée ;

3° Un appareil de Scultet simplifié qui comprend seulement le carré de toile appelé drap fanon, une rangée de bandelettes simples imbriquées, les deux attelles de bois latérales et deux lacs.

Avant d'installer la traction continue, il est bon d'étaler à demi cet appareil sur la table et de faire reposer en son milieu la jambe fracturée, afin que, au moment de s'en servir, on n'ait plus à soulever la jambe pour le passer par dessous. De plus, pour éviter que pendant l'action de la traction et pendant l'application du plâtre les bandelettes ne se dérangent, nous ne déplions qu'à demi ce Scultet : les bandelettes et le drap fanon restent enroulés presque complètement autour des attelles de bois, de chaque côté du membre fracturé. La figure 4 montre bien cette disposition.

Pendant que la traction agit on prépare les éléments de l'appareil plâtré, les deux circulaires ou colliers et les deux attelles latérales.

Delbet, Mocquot et Caraven, et leurs imitateurs,

taillent dans la tarlatane deux attelles de vingt-quatre épaisseurs, de deux centimètres seulement de large et d'une longueur allant de l'interligne du genou à la plante du pied, plus dix ou douze centimètres qui seront repliés vers le haut. Les deux colliers ont chacun dix à douze épaisseurs de tarlatane, six centi-

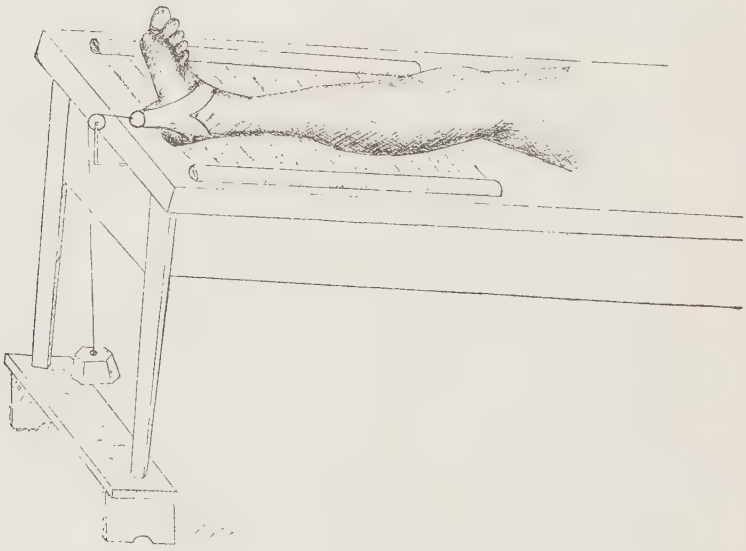

FIGURE 4

La réduction se fait. la traction agit, la contre-extension est obtenue en mettant un marche-pied sous les pieds de la table. Sous la jambe du blessé est placé l'appareil de Seultet simplifié, à moitié déplié.

mètres de large et une longueur suffisante pour faire deux fois le tour de la jambe.

Les tiges latérales de deux centimètres de large nous ont paru trop étroites pour être solides et bien maintenir la jambe ; de plus, nous avons cherché à

simplifier cette façon de préparer l'appareil. Nous taillons dans la tarlatane quatre bandes de douze épaisseurs, de quatre centimètres de large, ayant pour longueur la largeur de la pièce de tarlatane, c'est-à-dire de soixante ou soixante-dix centimètres : deux serviront d'attelles, les deux autres de colliers.

Qu'il nous soit permis de placer ici une petite recommandation sur la façon de préparer les attelles : il ne faut pas prendre d'emblée la largeur nécessaire et rouler cette largeur dix, douze, seize .. fois sur la pièce de tarlatane, car on obtient une attelle à arêtes tranchantes. Pour avoir une épaisseur égale, aussi bien sur les bords qu'au centre, nous plions par exemple la tarlatane en accordéon ; la dernière largeur recouvre

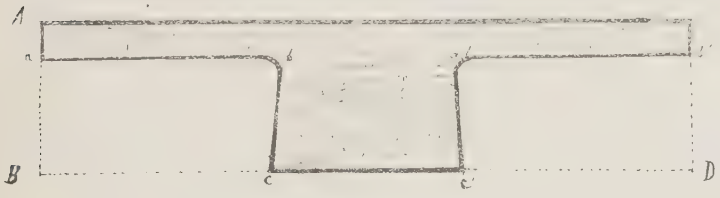

Figure 5

Collier inférieur avec talonnière.
Sur le rectangle A B C D, on coupe les deux quadrilatères a b B c et a' b' c' D.

la première comme une couverture de livre, après avoir contourné l'épaisseur de l'attelle.

Dans les fractures malléolaires, à la suite de Delbet, nous modifions quelque peu cet appareil. Dans le but de bien maintenir les malléoles, les attelles latérales et le collier supérieur sont construits de la même façon que précédemment, mais au collier inférieur on ajoute une « talonnière », c'est-à-dire un contrefort postérieur

emboîtant le talon. On confectionne ce bracelet inférieur avec talonnière de la façon suivante : douze épaisseurs de tarlatane de dix ou douze centimètres de large, ayant comme longueur la largeur de la pièce de tarlatane ; on coupe de chaque côté, comme l'indique la figure 5, une certaine partie de ce rectangle, de façon à obtenir une sorte de T dont la barre horizontale servira de collier au-dessus des malléoles et la barre verticale, assez large, emboîtera le talon comme un contrefort de chaussure.

M. le professeur Weiss est d'avis que dans tous les cas, même quand il s'agit de fracture du tiers moyen ou du tiers supérieur, il faut employer cette talonnière. Elle empêche, en effet, le talon de se porter en arrière et par conséquent gêne l'extension du pied sur la jambe, annule la contraction du gastrocnémien qui, par suite, ne mobilise pas les fragments. Mais il s'en suit aussi, ce que l'on veut précisément éviter au moyen de l'appareil de marche, l'immobilisation presque complète de l'articulation tibio-tarsienne. D'ailleurs, nous avons très rarement employé cette talonnière dans les fractures diaphysaires (une seule fois) et jamais nous n'avons eu à regretter de ne pas y avoir eu recours.

Quoi qu'il en soit, avec ou sans talonnière, la pose est la même.

Les éléments de tarlatane, découpés comme nous l'avons dit, sont imbibés de bouillie plâtrée. On dit généralement que pour faire une bonne bouillie plâtrée on prend un égal volume d'eau et de plâtre, plus un léger excès de plâtre. Nous prenons pour notre appareil trois quarts de litre d'eau tiède, un litre de plâtre fin, dit de Paris, et une poignée de sel de cuisine. L'eau froide ralentit la dessiccation de l'appareil ; l'eau trop chaude empêche l'agglutination des parcelles de plâtre

qui restent en suspension dans l'eau. Nous obtenons ainsi, en répandant le plâtre poignée par poignée au-dessus de l'eau tiède salée, puis en remuant ce mélange avec la main pendant quelques secondes en écrasant les grumeaux de plâtre formés, une bouillie en quantité suffisante et assez claire pour bien imprégner la tarlatane, et assez épaisse, le sel et la température de l'eau aidant, pour sécher assez vite. Il importe, en effet, que l'appareil contienne assez de plâtre pour être solide et qu'il se dessèche assez vite pour que le membre fracturé ne subisse, pendant cette dessiccation, aucun déplacement ; pour que la traction assez puissante, qui au bout de quelques instants finit par être par trop gênante et difficilement supportée, n'agisse pas trop longtemps. Et nous ne faisons pas intervenir le temps toujours précieux de l'opérateur, ni l'impatience des blessés, ni la hâte avec laquelle ils désirent que toute intervention soit terminée.

On trempe donc, en les y malaxant, les attelles dans la bouillie plâtrée et on les retire au fur et à mesure qu'on les met en place, en les exprimant légèrement entre deux doigts pour les débarrasser de l'excès de plâtre

On prend tout d'abord les deux colliers que l'on place successivement sous la jambe. Sans soulever celle-ci, on passe le premier collier sous le creux poplité et on l'amène à la naissance du mollet, au-dessous du plateau tibial, de façon à ce que, lorsque l'appareil sera terminé, il emboîte bien exactement le cône supérieur des os de la jambe. Le collier inférieur est passé ensuite sous l'échancrure située entre le talon et la jambe et amené au-dessus des malléoles, pour qu'il puisse tout à l'heure entourer comme un manchon le cône inférieur des os de la jambe. Quand le collier inférieur est muni de la talonnière, celle-ci se place

sous le talon : il faut en ce cas soulever légèrement le pied.

Dès que ces colliers sont passés sous la jambe, qui repose en leur milieu, on les abandonne un instant, étalés sur l'appareil de Scultet.

Les deux attelles latérales sont ensuite placées de chaque côté, le long de la jambe ; leur bord postérieur repose sur les deux colliers ; leur extrémité inférieure dépasse la plante du pied de quatre ou cinq centimètres ; leur extrémité supérieure arrive vers le milieu de la cuisse. Les deux chefs des deux colliers sont amenés en avant, croisés l'un sur l'autre et repliés sur les attelles latérales. Celles-ci sont repliées aussi : à la partie supérieure par dessus le collier supérieur, vers le bas, pour que leur extrémité vienne rejoindre celle du collier inférieur ; et à la partie inférieure à un centimètre de la plante du pied, vers le haut, de façon à ce que l'extrémité arrive au bord inférieur du collier inférieur. Si l'on a employé la talonnière, celle-ci emboîte le talon, et il est inutile de doubler à ce niveau l'attelle latérale.

Avant l'application du plâtre, il est bon de vaseliner la peau pour éviter que les poils ne soient incorporés dans l'appareil et arrachés au moment de son ablation.

Le plâtre est posé. On achève de déplier complètement le Scultet ; chaque bandelette, dont les chefs sont croisés en avant sur la crête tibiale, est appliquée — en commençant par le talon, naturellement — sur l'appareil plâtré, de façon à bien l'adapter à la jambe. Les attelles de bois, autour desquelles on enroule le drap fanon, sont disposées latéralement comme dans l'appareil de Scultet complet ordinaire ; les deux lacs, en haut et en bas, maintiennent solidement le tout.

Quelques minutes après, le plâtre est sec, on enlève

les poids de la traction, on ôte l'épingle de nourrice qui fixe l'étrier, que l'on retire facilement en le coupant d'un côté.

Ces différentes manœuvres se font assez vite. Généralement, nous mettons de trois à cinq minutes pour placer le blessé sur la table, installer la traction et vérifier la position du membre fracturé. Après dix

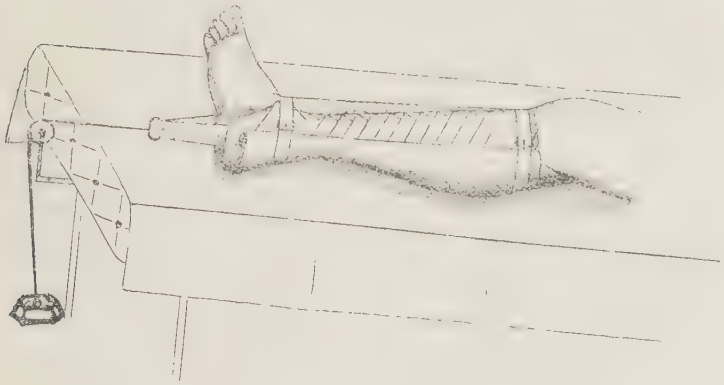

FIGURE 6

L'appareil est posé. L'appareil de Scultet maintient le plâtre ; la traction agit encore ; elle sera enlevée quand le plâtre sera sec

minutes de traction, pendant lesquelles nous préparons la bouillie plâtrée et les attelles de tarlatane, nous appliquons l'appareil et le Scultet, ce qui dure deux ou trois minutes ; trois à quatre minutes après, le plâtre est sec, la traction enlevée, le malade reporté dans son lit : tout ce travail, qui a compris la réduction de la fracture si elle n'était pas obtenue, n'a duré que vingt-cinq minutes.

Et il est inutile d'avoir beaucoup d'aides : un seul suffit, et encore qui n'a pas besoin de posséder des connaissances spéciales. Il tiendra tout d'abord, pendant quelques secondes, dans la rectitude, par ses extrémités

le long de la jambe, une des deux attelles latérales pendant que l'opérateur placera l'autre.

Ensuite, il n'aura plus qu'à imiter l'opérateur pour poser le Scultet, c'est-à-dire saisir successivement les chefs de chaque bandelette pour les croiser avec les

FIGURE 7

Appareil vu de face (schématique).

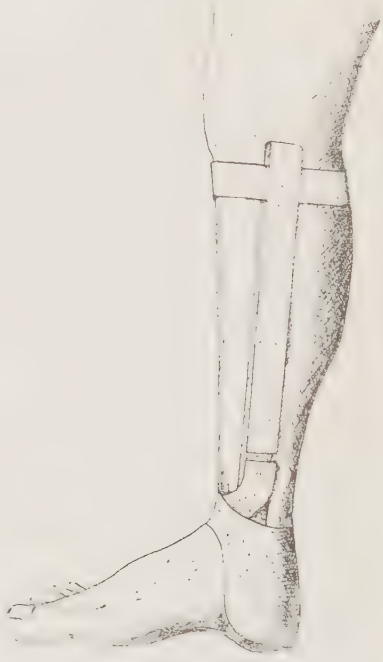

FIGURE 8

Appareil vu de profil (schématique).

chefs correspondants, puis rouler le drap fanon autour de l'attelle de bois et l'amener contre la jambe ; et encore ce dernier mouvement peut-il être exécuté de chaque côté par l'opérateur lui-même.

Le soir même — ou le lendemain matin — on enlève l'appareil de Scultet ; la jambe fracturée reste entourée

uniquement par l'appareil plâtré ; on vérifie si tout est bien ; on permet au malade de se tenir debout un instant, après lui avoir fait mouvoir ses articulations du pied et du genou, et le lendemain on le fait marcher.

L'appareil ne pèse que 500 grammes environ, c'est-à-dire le poids d'une chaussure un peu forte ; on ne peut guère obtenir d'appareil solide qui soit plus léger, d'un prix aussi minime, et plus rapidement confectionné.

Le docteur Saissi, de Paris, emploie une autre technique qui mérite d'être signalée (*Journal des Praiiciens* du 6 avril 1912).

Il fait asseoir son malade sur le bord d'une chaise assez haute ou sur le bord d'une table, les jambes pendantes. Sur le pied blessé il exerce, par l'intermédiaire d'un étrier de Delbet, une traction continue à l'aide de poids. L'appareil se compose d'une longue bande de tarlatane de vingt-quatre épaisseurs, de un mètre quarante sur quatre ou cinq centimètres de large, et de deux bracelets semblables à ceux de Delbet. Le milieu de la longue attelle est placé sur le genou et les deux parties descendent de chaque côté le long de la jambe. Les deux colliers sont mis en place par dessus. Pendant la dessiccation du plâtre, on modèle exactement les colliers sur les épiphyses des os de la jambe. Une demi-heure après, on coupe l'appareil en bas, à un centimètre au-dessus de la plante du pied et, à la partie supérieure, tout ce qui se trouve au-dessus du collier supérieur.

Ce procédé a l'avantage de supprimer tout aide, de supprimer le Scultet, d'être facilement appliqué grâce à la position du membre, d'obtenir, dit l'auteur, une réduction plus facile grâce à la traction qui agit mieux et à la plus grande résolution musculaire.

Nous avons essayé une fois ce procédé, mais notre blessé n'a pas pu supporter la position voulue avec.....

ce boulet au pied. Outre cet inconvénient de la douleur, il nous semble que la jambe peut ballotter, que la coaptation des fragments ne doit pas être parfaite, et qu'il est difficile d'adapter bien exactement le plâtre à la jambe. De plus, la position du membre amenant une congestion et un léger gonflement des parties inférieures, l'appareil sera trop large lorsque ce gonflement aura disparu.

Nous avons renoncé à cette méthode.

§ III. — Soins consécutifs

Le blessé ainsi traité peut marcher dès le lendemain de l'application de l'appareil, en s'appuyant sur des béquilles, et bientôt à l'aide d'une simple canne qu'il abandonne souvent dans la suite. Mais au début il ne consent pas toujours à circuler. Il dit ressentir des douleurs au niveau de la fracture, prétend que sa jambe ne pourra le porter et il n'ose pas reposer sur elle ; il a peur de tomber ; et la plupart du temps, soit par crainte, soit par défaut d'habitude, il ne sait pas marcher avec son appareil. Il faut donc le rassurer, lui faire prendre courage, en lui exposant les avantages de la méthode, en le persuadant que ses douleurs vont se dissiper, ce qui est vrai, et le soutenir en lui apprenant, comme à un enfant, à avancer une jambe après l'autre en lui faisant mouvoir toutes ses articulations. Cette éducation ne réclame souvent que quelques minutes. Aussitôt que le blessé a pu faire quelques pas, il a confiance, s'enhardit, et il arrive que, dans son enthousiasme, il marche toute la journée et paie le soir son excès de zèle par un œdème de la jambe plus ou moins considérable, qui disparaît d'ailleurs presque complètement après une nuit de repos.

L'emploi de béquilles, recommandé par plusieurs

auteurs, ne nous paraît pas avantageux : ou bien les malades ne savent pas s'en servir et risquent, par conséquent, de tomber ; d'ailleurs, la plupart des malades de cette catégorie préfèrent s'en passer — les vieillards sont presque tous de ce nombre — ou bien ils s'habituent à posséder ces moyens de soutien et n'osent plus les quitter ; de plus, ils ont tendance à s'en servir sans poser à terre la jambe fracturée ; dès lors, l'appareil a manqué en grande partie son but. Aussi, nous conseillons plutôt l'usage d'une simple canne : au début la marche est plus pénible, plus difficile, mais au bout de quelques jours les progrès sont considérables.

Dans les premiers temps, il faut surveiller le blessé. Très souvent la jambe présente le soir un œdème plus ou moins considérable qui gêne cependant peu la marche. On peut l'éviter en partie si le malade, quand il est assis, a le soin de placer la jambe sur un plan horizontal.

Si l'appareil vient à se casser, ce que nous n'avons jamais observé, ou s'il devient trop large par suite de la diminution du gonflement du membre, et à plus forte raison s'il n'a pas été bien appliqué, il ne faut pas hésiter à l'enlever pour en remettre un autre, qui s'adaptera mieux à la jambe et maintiendra bien la fracture.

Il est donc bon de voir le blessé chaque jour pendant les trois ou quatre premiers jours, et ensuite au moins une fois par semaine, en lui recommandant de venir se montrer dès qu'il constatera, dans son appareil ou dans sa jambe, quelque chose d'anormal. L'appareil a presque toujours besoin d'être refait au moins une fois : il est indispensable, en effet, que son application reste très exacte pour le maintien régulier d'une bonne coaptation.

Pendant tout ce temps on pourra, pour faire diminuer l'œdème, pour activer la guérison et pour obtenir un cal convenable, faire chaque jour du massage sur les parties de la jambe non recouvertes par l'appareil.

La durée de ce traitement varie suivant les fractures ; elle est d'environ trente à quarante jours pour les fractures diaphysaires, de quarante à cinquante pour les fractures malléolaires. Ce laps de temps pourrait même être souvent un peu diminué, mais nous préférons laisser en place quelques jours de plus l'appareil qui est pour le blessé un tuteur peu gênant. Mais, naturellement, s'il existe un retard de consolidation à cause d'un mauvais état général ou pour une raison quelconque, le traitement sera prolongé jusqu'à guérison.

Après ablation de l'appareil, on pourra continuer pendant quelque temps le massage du membre fracturé.

CHAPITRE IV

OBSERVATIONS

Nous ne donnerons d'autres observations que celles des malades que nous avons vus. Elles ont été prises toutes dans le service de M. le professeur Weiss, les premières par MM. Worms et Hamant; les secondes sont celles des blessés que nous avons personnellement traités sous la surveillance de M. le professeur Weiss.

I. — Observations prises dans le service de M. le professeur Weiss, par MM. Worms et Hamant.

OBSERVATION I

Fracture du tibia. — T....., trente-neuf ans, entre à l'hôpital, le 8 mars 1910, pour une fracture de la jambe gauche. En allant à son travail, il glissa et vint frapper le rebord du trottoir qui porta contre sa jambe gauche (choc direct). Impotence immédiate. Sur la radiographie, fracture du tibia oblique, en biseau, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Léger chevauchement des fragments sans déviation.

Pose immédiate d'un appareil de Delbet. Extension à l'aide d'un poids de vingt kilos pendant une durée de vingt minutes avant l'application des bandes plâtrées. La traction reste installée jusqu'à parfaite sécheresse du plâtre. Appareil de Scultet maintenant le plâtre, enlevé le lendemain.

Le deuxième jour, le malade reste encore couché.

Le troisième jour, il se lève et marche avec des béquilles, on lui apprend à bien mouvoir le pied. Pas de douleurs.

Quinze jours après, l'œdème ayant disparu, on applique un

deuxième appareil, car le premier était devenu trop large. Même disposition qu'au début. Le malade retourne chez lui et vient montrer son membre tous les trois jours.

Au quarantième jour, la marche est très facile, sans raideur articulaire. Une nouvelle radiographie montre un cal très bien constitué.

OBSERVATION II

Fracture oblique de jambe. — D....., quarante-huit ans, charcutier, entre à l'hôpital le 12 mars 1910, pour fracture de jambe, à la suite d'une chute de cheval. Radiographie immédiate qui montre un trait de fracture partant du bord interne du tibia et se dirigeant vers son extrémité inférieure, rompant le péroné à la base de sa malléole. Pas de déplacement.

Application d'un appareil de Delbet. Traction vingt-deux kilogs, durée quinze minutes, pendant la pose du plâtre. Appareil de Scultet jusqu'au lendemain.

Le troisième jour, le malade se lève et marche avec des béquilles. Le malade éprouve quelques petites douleurs aux premières tentatives.

Le cinquième jour, va et vient dans la salle.

Le douzième jour, l'œdème ayant disparu, on refait un nouvel appareil.

Le dix-septième jour, à cause de l'abondance des malades, D..... est envoyé à la maison Marin (pour convalescents) ; il refuse d'y aller et se trouve si bien qu'il retourne chez lui avec son appareil.

Revu quinze jours plus tard, marche seul, sans difficulté. Cal solide, pas de déviation.

OBSERVATION III

Fracture oblique de jambe. — C.D....., vingt-trois ans, ajusteur, entre à l'hôpital le 27 septembre 1910, pour fracture de la jambe, survenue au cours d'une chute sous un wagonnet ; en même temps, fracture du maxillaire supérieur et contusion lombaire.

Le membre est très tuméfié ; des plaies des parties molles

existent au niveau des traits de fracture intéressant le tibia et le péroné, suivant une direction oblique d'arrière en avant et de dehors en dedans, à cinq centimètres au-dessus des deux malléoles.

Il s'agit donc d'une fracture compliquée.

Les plaies sont pansées à la teinture d'iode.

Dès le 30 septembre, l'appareil de Delbet est appliqué.

En raison d'une perte de substance assez considérable siégeant à la partie lombaire, le malade souffre, la marche est gênée ; une collection séreuse se forme en ce même endroit, qui oblige le malade à rester couché.

Au dixième jour, il marche avec une seule béquille. Ses progrès sont rapides, malade très docile.

L'appareil est enlevé le 25 octobre.

La consolidation des fragments est suffisante ; la fonction aucunement gênée. Peu d'atrophie musculaire. Pas de raideur articulaire.

OBSERVATION IV

Fracture oblique de jambe. — M....., dix-neuf ans, manœuvre, entre à l'hôpital le 30 août 1910, pour une fracture compliquée de la jambe gauche. Etant monté sur un échafaudage, une planche bascula et il tomba avec sa hotte d'une hauteur de huit mètres environ.

Plaies à partie moyenne de jambe. Traits de fracture, au tiers moyen, oblique sur tibia, transversal sur péroné.

Après pansement des plaies cutanées, application du premier appareil de Delbet le 1er septembre.

Le malade se lève deux jours après, marche soutenu par deux béquilles.

Au septième jour, ne se sert plus que d'une canne.

9 septembre : deuxième appareil, marche huit jours encore avec une canne, puis sans aucun appui. Ablation de l'appareil le 9 octobre. Bonne consolidation à cal régulier. Pas de raideur articulaire.

OBSERVATION V

Fracture oblique de jambe. — D....., cinquante ans, charretier, entre à l'hôpital le 10 avril 1910, pour fracture de la jambe gauche, après chute de cheval.

Radiographie montre trait de fracture très oblique, partant de la partie moyenne du tibia pour aboutir à la base de la malléole externe, elle-même solutionnée.

Léger déplacement des fragments, tuméfaction assez considérable du membre.

Le lendemain de l'entrée, pose du premier appareil de Delbet. Traction de dix-huit kilos pendant vingt minutes.

Deux jours après, premiers essais de marche avec béquilles, puis avec canne.

Le 22 avril, deuxième appareil, marche de plus en plus facile. Au vingt cinquième jour, ablation de l'appareil, s'aide encore d'une canne pendant une semaine, puis marche sans appui.

Cal solide, articulation tibio-tarsienne souple, sans craquements.

OBSERVATION VI

Fracture oblique de jambe. — J....., trente-huit ans, comptable, entre à l'hôpital le 25 août 1910, pour fracture de la jambe droite, survenue à l'occasion d'une chute dans l'escalier (hauteur de huit marches).

Radiographie révèle traits de fracture sensiblement transversaux et dans le prolongement l'un de l'autre, au niveau du tibia et du péroné, à hauteur de l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur.

Appareil de Delbet, le 27 août. Le malade peut se rendre à son travail dès le 1er septembre, soit quatre jours après l'accident, en conservant son appareil pendant une vingtaine de jours et en s'aidant de béquilles, puis d'une canne pour marcher.

Appareil enlevé le 29 septembre. La nécessité d'un deuxième

ne se fait pas sentir. Le cal est résistant, un peu gros ; la fonction articulaire normale. Le malade marche parfaitement sans appui.

OBSERVATION VII

Fracture de Dupuytren. — D....., seize ans, ouvrière, est amenée à l'hôpital le 4 décembre 1909, pour fracture de jambe, produite en glissant sur le sol.

Fracture de Dupuytren, avec déformation caractéristique. Trait de fracture à la base de la malléole interne. Un autre à cinq travers de doigt au-desssus de la malléole péronière.

Déplacement assez marqué du pied en dehors et diastasis assez considérable de l'articulation tibio-péronière.

On met d'abord le membre dans une attelle plâtrée.

Le troisième jour, application de l'appareil de Delbet. Traction continue pendant vingt minutes avec dix-huit kilogrammes. Réduction facile ; appareil de Scultet sur l'appareil de marche, jusqu'au lendemain.

Le deuxième jour, soit le cinquième après l'accident, la malade se lève avec des béquilles. On lui apprend à bien mobiliser ses articulations tibio-tarsiennes et plusieurs jours de suite, on la fait marcher en lui demandant de poser convenablement le pied à terre.

Au bout de six jours, elle marche avec une seule béquille, sans grande gêne. Un peu d'œdème le soir, qui disparaît la nuit.

L'appareil devenant très large, on en met un second, le seizième jour. Le même jour, la malade, qui était très sûre de son appareil, se lève malgré la défense du médecin, glisse et tombe. Une des attelles latérales se casse. Le lendemain, on mouille cette attelle cassée et on la consolide par une seconde attelle de douze épaisseurs.

La malade est autorisée à se lever et peut reprendre sa vie journalière.

Le 3 janvier, sortie de l'hôpital : elle rentre chez elle et va travailler à son ancien atelier.

Le quarante-cinquième jour, elle revient à l'hôpital : on lui

enlève son appareil. Repart chez elle, sans douleur, sans gêne, sans raideur articulaire.

Deux mois après, nous avons occasion de la soigner pour une plaie de la main, nous en profitons pour radiographier le foyer de la fracture. Très bon résultat.

OBSERVATION VIII

Fracture de Dupuytren. — G....., dix-sept ans et demi, journalier, entre à l'hôpital pour fracture de la jambe droite.

Le 22 août, il tombe d'une fenêtre placée à douze mètres au-dessus du sol. Radiographie montre une fracture de la tubérosité antérieure du tibia, de la base de la malléole interne du péroné à huit centimètres au dessus de la pointe de la malléole externe.

Immobilisation dans une gouttière. Pose de l'appareil de Delbet, le 24 août (deux jours après l'accident).

Œdème très marqué de la région du cou de pied ; léger déplacement du pied en dedans. Malade très musclé.

Traction de quinze kilogrammes pendant quinze minutes appareil de marche. Le Scultet est enlevé le lendemain matin.

Le quatrième jour après l'accident, le 26 août, le malade se lève et marche avec des béquilles ; cinq jours après, il marche avec une canne.

L'œdème disparaît assez rapidement et le 2 septembre, onze jours après l'accident, on pose un deuxième appareil, dans les mêmes conditions que précédemment ; le malade se lève le second jour avec des béquilles, puis le lendemain avec une canne.

Le quinzième jour après l'accident, il marche sans appui et contribue au service de la salle.

Le trentième jour après la pose de l'appareil, on enlève le plâtre. La marche est aisée, sans douleur, sans gêne.

Les articulations sont souples, très mobiles.

Pas d'œdème notable pendant les jours suivants. Le malade monte facilement les escaliers.

Il quitte l'hôpital huit semaines après son accident et reprend de suite son métier d'aide-maçon.

II. — Observations personnelles.

OBSERVATION I

Fracture de jambe au tiers inférieur. — L....., Jean, trente ans, fait une chute le 2 novembre 1911 et entre à l'hôpital le même jour. On constate une fracture du tiers moyen de la jambe, avec ecchymoses, gonflement, raccourcissement de deux centimètres. Le membre est immobilisé dans une gouttière en fil de fer et quatre jours après, on pose le premier appareil de marche.

Le lendemain le blessé peut circuler à l'aide d'une canne. La semaine suivante il se promène aisément sans aucun appui et aide l'infirmier de la salle. Trois semaines après son entrée, le blessé, à qui on a mis un deuxième appareil, quitte l'hôpital pour rentrer chez lui. Au bout de vingt jours la fracture est bien consolidée, le cal normal, sans raccourcissement ; nous n'avons pas revu le malade.

OBSERVATION II

Fracture de jambe au tiers moyen. — D....., Jules, trente-huit ans, ouvrier d'usine, est poussé par un wagonnet le 5 décembre 1911. Il arrive à l'hôpital avec une fracture des deux os de la jambe droite, au tiers moyen.

Le 9 décembre on lui met un appareil de Delbet; il marche avec des béquilles pendant quelques jours, puis est envoyé à la maison Marin, où il se guérit en moins de six semaines. Le résultat est parfait.

OBSERVATION III

Fracture du tiers moyen de la jambe. — M....., André, quarante-et-un ans, chaudronnier, entre à l'hôpital le 10 décembre 1911 avec une fracture de la jambe gauche, au tiers moyen. Le trait de fracture du tibia a la forme d'un V, très ouvert en avant, de bas en haut, de sorte qu'il y a un fragment intermédiaire (entre les branches du V) qui, vu de

profil, mesure environ huit centimètres dans sa grande longueur, constituée par le bord antérieur du tibia, et qui se termine sur la face postérieure en une pointe située entre les deux grands fragments de l'os. En somme, il s'agit presque d'une fracture double. Cette grosse esquille intermédiaire a tendance à faire saillie en avant. On applique un pansement compressif pendant trois semaines et on pose un premier appareil de marche, puis un second quinze jours après. Pendant ce temps, le malade circule d'abord un peu péniblement en s'appuyant sur des béquilles, puis très facilement à la fin à l'aide d'une canne.

A sa sortie de l'hôpital on constate la présence d'un cal peu volumineux ; la jambe est solide, le raccourcissement insignifiant.

OBSERVATION IV

Fracture malléolaire. — R....., François, soixante-huit ans, charretier, garçon de culture, le 31 décembre 1911 en attelant ses chevaux est poussé par l'un d'eux, et tombe, ayant le pied droit tordu en dehors. On constate à son entrée à l'hôpital, le lendemain de l'accident, une fracture du péroné, à cinq ou six centimètres de l'extrémité inférieure, et une fracture de la malléole interne. Gonflement assez intense, mais diastasis presque insignifiant.

Le 5 janvier 1912 on applique un appareil de Delbet, bien que le gonflement ne soit pas complètement disparu. Le lendemain, le blessé marche, malgré son âge, d'une façon merveilleuse. Il est heureux du résultat, et rend quelques services aux malades de la salle. Jamais il n'a voulu de béquilles, et ne s'est servi d'une canne que pendant quelques jours.

C'est, parmi les blessés que nous avons traités par la méthode ambulatoire, celui qui a marché le plus vite et le mieux. C'est aussi celui qui a été le plus enchanté d'être traité par ce procédé : il ne savait comment nous prouver sa reconnaissance.

Le blessé a eu un deuxième appareil le 25 janvier, est allé

à la maison Marin le lendemain. Quelques jours après, l'appareil enlevé, il sortait, parfaitement guéri, en état de reprendre son travail.

OBSERVATION V

Fracture bimalléolaire avec diastasis. — P... ., Maurice, quarante-cinq ans, maçon, en se rendant à son travail, glissa sur le verglas le 18 janvier 1912. Il tomba assis, ayant la jambe droite et le pied droit pris sous le reste du corps. Amené à l'hôpital aussitôt, on constata une fracture bimalléolaire avec diastasis important

On applique une bande de caoutchouc au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, et, par-dessus, un pansement compressif enveloppant toute la jambe. On met le premier appareil, avec talonnière, le 1er février. Le lendemain le malade marchait. Pendant quelques jours il eut un œdème assez considérable du pied et de la jambe, œdème qui ne l'empêcha pas, d'ailleurs, de circuler.

Douze jours après, un deuxième appareil s'adapte mieux à la jambe qui a diminué de volume ; sept semaines après l'accident, le blessé, à qui on enlève son appareil, marche presque sans difficulté, sans gêne articulaire.

OBSERVATION VI

Fracture du tiers inférieur de la jambe. — R....., Eugène, dix-huit ans, dragueur, entre à l'hôpital le 28 janvier au soir : dans l'après-midi, en passant sur un pont de bois, dont l'une des planches s'effondre sous son poids, il eut la jambe gauche prise dans l'orifice ainsi créé, et se fit une fracture du tiers inférieur des deux os de la jambe. Outre les signes habituels de fracture, on constate un chevauchement de trois centimètres et des éraflures de la peau. La jambe est placée dans une gouttière en fil de fer.

Le 1er février on pose un appareil de Delbet, et, le lendemain, le blessé marche au moyen de béquilles. Deux jours après il déambule plus aisément, en s'aidant simplement

d'une canne et il est envoyé à la maison Marin. Le 14 février on applique un deuxième appareil qui est enlevé le 7 mars. La fracture est bien consolidée, sans raccourcissement notable ; le blessé n'a aucune difficulté à marcher.

OBSERVATION VII

Fracture du tiers inférieur du péroné, avec lésions articulaires. — R....., Victor, trente-deux ans, manœuvre, entre à l'hôpital le 13 mars 1912. La veille, en déchargeant un bateau de pierres, l'une d'elles lui était tombée sur le côté externe de la partie inférieure de la jambe gauche. On remarque la présence d'un gonflement assez notable, avec ecchymoses et plaies superficielles ; le pied est dévié en dedans et il existe un peu de diastasis. La radiographie montre une fracture du péroné au tiers inférieur et un arrachement du ligament péronéo-tibial inférieur.

La jambe est placée dans un pansement compressif. L'appareil de marche est posé le 23 mars et il est changé le 3 avril.

Le blessé a toujours bien marché, est allé à la maison Marin, le 7 avril, pour sortir parfaitement guéri le 14 mai, huit jours après l'ablation de l'appareil.

OBSERVATION VIII

Fracture bi-malléolaire. — B....., P., trente cinq ans monteur en fer, le 31 janvier 1912, en tombant d'une hauteur de deux mètres environ avec une échelle, sur laquelle il était monté et qui glissa, se tordit le pied droit.

A son entrée à l'hôpital, le lendemain de l'accident, on constata un gonflement s'étendant de la partie inférieure de la jambe jusqu'au métatarse, une déviation du pied en dehors, un diastasis très marqué et tous les signes de fracture de la malléole interne et de fracture du péroné, à cinq centimètres de son extrémité inférieure. La radiographie indique bien l'existence de ces fractures, ainsi que l'écartement exagéré des deux malléoles.

Le pied est mis en bonne position ; on exerce, au moyen d'une bande de caoutchouc, une compression au niveau de

l'articulation tibio-tarsienne ; enfin, la jambe, entourée de coton, est placée dans une gouttière en fil de fer pendant huit jours.

Au bout de ce laps de temps, le gonflement et le diastasis ont presque disparu ; on applique un appareil muni de talonnière.

Le malade marche assez difficilement les premiers jours, gêné par un gonflement assez intense au niveau de l'articulation tibio-tarsienne.

Le 28 février, l'appareil est changé. Le gonflement a presque diparu. Le malade marche bien et part à la maison Marin.

Le 14 mars matin, c'est à-dire quarante-cinq jours après l'accident, il est débarrassé de son appareil et quitte l'hôpital. Dans l'après-midi de ce jour avait lieu la revue de printemps de la garnison de Nancy. Notre malade grimpa fièrement, à l'aide d'une canne, la côte qui conduit au plateau de Malzéville pour voir le défilé des troupes.

C'est là un résultat magnifique. Il est vrai que notre blessé se remit à boîter pendant un mois, jusqu'au jour exactement où il obtint une indemnité de son assurance. (Sans commentaires.)

OBSERVATION IX

Fracture du tiers moyen de la jambe. — D....., Charles, vingt-sept ans, ouvrier d'usine, le 19 mars 1912, reçoit un bloc de minerai, pesant de huit cents à mille kilos, sur la jambe droite et entre à l'hôpital le lendemain.

On constate une fracture des deux os de la jambe au tiers moyen. La radiographie montre un trait de fracture un peu oblique de haut en bas et d'arrière en avant, avec un chevauchement de trois centimètres.

Après réduction incomplète de la fracture, la jambe, entourée d'un pansement ouaté, est mise dans une gouttière en fil de fer. Quatre jours après, le gonflement a diminué ; on applique l'appareil, suivant la technique habituelle. Le lendemain, le blessé marche à l'aide de béquilles.

Le 10 avril, l'appareil est changé, le gonflement n'existe plus. Le malade marche plus aisément, à l'aide d'une canne,

Le lendemain, 11 avril, le blessé, dont la femme est arrivée au terme de sa grossesse, demande à repartir chez lui, à Custines. Il vient se montrer le 17 avril, puis le 2 mai. Il dit combien il a été heureux d'être chez lui au moment de l'accouchement de sa femme et combien il a pu se rendre utile à la maison, à ce moment.

Le 2 mai, l'appareil est enlevé. Il aurait pu l'être quelques jours plus tôt si le malade était venu se présenter avant. La jambe est solide, le cal bien formé, pas de raccourcissement. Le malade marche facilement. Le résultat est parfait.

OBSERVATION X

Fracture oblique du tibia. — O....., Joseph, Italien, trente-deux ans, ouvrier d'usine, reçoit un bloc de minerai sur la jambe droite et entre à l'hôpital le lendemain. Le blessé présente une fracture oblique au niveau du tiers moyen du tibia. Le fragment supérieur fait une forte saillie en avant, prêt à perforer la peau, et chevauche de quatre centimètres sur le segment inférieur.

La jambe est mise, pendant trois semaines, dans un appareil de Scultet, de façon à ce que l'attelle antérieure appuie fortement sur la saillie du fragment supérieur. Au bout de ce temps, la réduction est à peu près satisfaisante, et le cal en voie de formation.

Le 18 avril, on applique un appareil de marche qui permet au blessé de déambuler et d'être envoyé à la maison Marin.

Malgré les recommandations, il n'est pas venu se montrer à l'hôpital jusqu'au 23 mai, jour où on enlève l'appareil (le seul qui ait été posé). La fracture est bien consolidée ; le raccourcissement n'est que d'un demi-centimètre.

OBSERVATION XI

Fracture du tiers moyen. — R....., M., 21 ans, mécanicien, le 20 avril 1912, dans un accident d'automobile, fut projeté à trois mètres de la voiture. Il entre le même jour à l'hôpital, où on constate, avec diverses contusions, une fracture au niveau du tiers moyen de la jambe droite.

La radiographie montre un trait de fracture du tibia en L et un chevauchement de deux centimètres.

La jambe est placée dans un pansement ouaté compressif, pendant six jours. Puis on applique un appareil de Delbet. Le blessé marche, quitte l'hôpital pour rentrer chez lui. Il est venu se montrer plusieurs fois. Nous l'avons rencontré à maintes reprises en ville, dans ses promenades ; il a pu remonter en automobile avec son appareil, sans toutefois reprendre son travail pour éviter des ennuis avec l'assurance.

L'appareil a été changé une fois. Quarante jours après l'accident il est enlevé ; le cal est peu volumineux ; pas l'ombre de raccourcissement ; la jambe est très solide, et le blessé part avec un très bon résultat.

OBSERVATIONS XII, XIII, XIV, XV

Quatre malades sont encore, en ce moment, porteurs d'un appareil de marche pour fractures du tiers moyen et du tiers inférieur. Ils déambulent facilement. Nous ne donnons pas les observations complètes, puisque la guérison n'est pas encore obtenue.

CHAPITRE V

Indications de la méthode ambulatoire.

En 1897, à propos des cas auxquels la déambulation est sagement applicable, Cestan écrivait dans la *Gazette des Hôpitaux :* « Nous ne saurions ici donner de conclusions absolues, car le moindre des faits positifs vaut mieux que tous les arguments *a priori*, et ces faits peuvent surgir bientôt, car aussi telle conduite taxée d'imprudente la veille est démontrée raisonnable le lendemain. Nous avons vu que, par une hardiesse croissante, la méthode ambulatoire, d'abord réservée aux fractures simples, avait été étendue aux fractures dangereuses, telle les variétés obliques, puis aux fractures ouvertes de la jambe et de la cuisse, enfin aux fractures de la rotule, aux ostéotomies et aux résections du membre inférieur. »

Le traitement ambulatoire peut donc être utilisé dans un grand nombre de circonstances. Mais pour rester dans notre sujet, nous ne parlerons que des indications de l'appareil de Delbet dans les fractures de jambe. Et encore, parmi celles-ci, nous ne comprendrons pas les fractures du plateau tibial, puisque notre appareil de marche est appliqué immédiatement au-dessous.

Cette réserve faite, pour la clarté de notre exposition, nous diviserons artificiellement les fractures de jambe en plusieurs classes, suivant l'importance des lésions et suivant le mode d'application du traitement.

Nous envisagerons d'abord les fractures fermées, puis les fractures ouvertes.

I. — Fractures fermées

1° Une première catégorie comprendra les fractures du péroné; les fractures simples de jambe, sans déplacement, ou avec un léger chevauchement des fragments très facilement réductible, sans lésion des téguments.

Toutes les fractures de ce genre, que nous avons rencontrées cette année au service de M. le professeur Weiss, ont été traitées par la méthode ambulatoire, et nous avons toujours obtenu les meilleurs résultats, de même que tous ceux qui l'ont employée dans les mêmes conditions. Ce sont, en effet, les cas les plus favorables : ils constituent les indications par excellence, les indications de choix, de l'appareil de marche.

Mais à quel moment faut-il mettre l'appareil ? Les opinions à ce sujet varient : certains veulent l'appliquer immédiatement après l'accident. Nous avons dit pourquoi nous ne pouvions nous rallier à ce procédé, qu'on tend d'ailleurs à abandonner. Nous préférons attendre que le gonflement ait diminué ou disparu, que les tissus mous soient plus résistants, moins contus, que la circulation se fasse mieux et que la douleur soit calmée. En général, ces conditions sont réalisées au bout de quatre à huit jours.

2° Nous rangerons dans une deuxième catégorie un certain nombre de fractures un peu plus sérieuses que les précédentes, et où l'appareil de Delbet est applicable avec succès. Sont de ce nombre : les fractures malléolaires sans grand déplacement du pied, sans lésions importantes de l'articulation tibio-tarsienne; les fractures diaphysaires avec chevauchement apparent mais réductible; les fractures fermées s'accompagnant de plaies superficielles, d'érosions de la peau. A vrai

dire, ces cas ne sont plus des cas absolument de choix, mais ils n'en sont pas moins favorables : ils doivent être traités par la méthode ambulatoire, et ils le sont toujours avec avantage.

Les indications concernant la date d'application de l'appareil sont exactement les mêmes que pour les fractures de la classe précédente.

3° Pour les fractures de la troisième classe, l'appareil de marche sera employé avec prudence suivant le degré des lésions. Font partie de cette catégorie : les fractures obliques du tibia; les fractures comminutives ou esquilleuses; les fractures de l'extrémité inférieure de la jambe avec diastasis important; les fractures de Dupuytren. Dans ces cas, si les désordres ne sont pas trop considérables et si l'appareil est posé dans de bonnes conditions, la méthode ambulatoire réussit parfois à merveille, souvent elle donne des résultats meilleurs que d'autres procédés, et elle n'échouerait que grâce à un manque de prudence ou à cause de lésions trop graves.

Mais dans tous ces cas, l'appareil ne pourra presque jamais être posé très tôt après le traumatisme. Dans les fractures obliques, ainsi que dans les fractures s'accompagnant d'un grand chevauchement, à peu près irréductible, il est presque toujours indiqué d'exercer une traction continue jusqu'à ce que la réduction soit satisfaisante, et que le cal soit en voie de formation en bonne position. Pour cela, quinze jours ou trois semaines, parfois davantage, sont nécessaires.

Au bout de trois semaines au minimum, les fractures doubles, traitées par l'extension continue, ou par un appareil de Scultet, si le fragment médian fait saillie, pourront bénéficier de l'appareil de marche.

Mais il est prudent, pour les fractures triples, qua-

druples, esquilleuses, d'attendre que la consolidation soit plus avancée, que le blessé couché soit déjà capable de soulever son pied au-dessus du plan du lit. Il en sera de même pour les autres genres de fractures à lésions plus importantes. On ne peut donner, dans ces cas, de date précise pour la pose de l'appareil de marche, qui ne sera mis que tardivement.

Le diastasis, dans les fractures malléolaires, réclame une compression au moyen de la bande élastique pendant huit à dix jours au minimum. Dans les fractures de Dupuytren ne s'acccompagnant pas de lésions de la peau, si le pied peut être facilement remis et maintenu en bonne position, il n'y a pas d'inconvénient à faire marcher le malade de bonne heure. Au contraire, la marche permettra alors d'éviter l'ankylose, ou tout au moins les raideurs de l'articulation tibio-tarsienne. Mais si la luxation du pied n'est pas, ou est difficilement corrigée, mieux vaut n'employer l'appareil de Delbet que tardivement, quand un autre traitement aura permis d'obtenir la meilleure position possible. D'ailleurs, on connaît la gravité de ces fractures et les mauvais résultats que l'on a souvent dans ces cas.

4° En parlant de ces fractures, nous entrons dans une quatrième catégorie, celle des fractures irréductibles, ou tout au moins difficilement réductibles.

a. Ou bien on obtiendra une coaptation satisfaisante au moyen de l'anesthésie générale, rachidienne ou locale. On peut alors immédiatement maintenir en place les fragments au moyen de l'appareil de Delbet et faire marcher le blessé le lendemain.

b. Ou bien, si, pour une raison quelconque, on juge utile d'employer, pour la réduction, la méthode sanglante et *a fortiori* si celle-ci est nécessaire, on pourra, suivant les circonstances, appliquer l'appareil immédiate-

ment après l'opération — un pansement recouvrant la plaie — ou bien attendre la guérison de cette plaie chirurgicale.

II. — Fractures compliquées

1° Les cas les plus favorables sont constitués par les fractures ouvertes avec plaies très petites et non infectées.

Le plus souvent il s'agit de perforation de dedans en dehors par un des fragments.

Après désinfection et application d'un pansement, on pourra poser un appareil de marche quelques jours après l'accident, les plaies de ce genre guérissant d'habitude très rapidement.

2° Si les plaies sont un peu plus étendues, mais régulières, non infectées, sans attrition des parties molles, on appliquera l'appareil : ou bien, comme dans le cas précédent, de quatre à huit jours après le traumatisme ; ou bien après cicatrisation de la plaie.

Mais dans ces deux cas on se guidera surtout d'après l'état des os fracturés : on suivra les mêmes règles que pour les fractures fermées.

3° Il est bien évident qu'on ne peut pas mettre d'appareil de marche quand la fracture s'accompagne de grands désordres des parties molles et des os ; ou quand le foyer de fracture communique assez largement avec l'extérieur ; ou quand les plaies sont infectées.

Toutefois, lorsque au bout d'un certain temps — parfois plusieurs mois — ces fractures, traitées par un procédé quelconque, seront en bonne voie de consolidation, que les lésions des parties molles seront à peu près complètement cicatrisées, on pourra avoir recours à

l'appareil de marche. Mais alors le traitement ambulatoire n'interviendra que pour diminuer la durée de l'immobilisation au lit, et pour commencer la mobilisation articulaire et musculaire.

En somme, on peut dire que, absolument dans toutes les fractures de jambe — et nous comprenons parmi elles les fractures malléolaires, mais nous en exceptons les fractures du plateau tibial — l'appareil de Delbet peut être employé avec avantage et succès : l'indication du moment de la pose de l'appareil, seule, est à discuter.

Mais à quel moment enlever l'appareil ? Il est évident que ce n'est pas la date de son application qui sert de guide ; c'est la date du traumatisme, la nature de la fracture et surtout sa consolidation, que l'on fait intervenir pour fixer ce moment. Il est tout naturel de laisser en place l'appareil tant que la consolidation n'est pas obtenue.

En général, nous le laissons en place aussi longtemps qu'un autre appareil à fractures Mocquot et Caraven, il est vrai, ont suffisamment montré, et tous ceux qui l'ont employée ont remarqué ce fait, que la méthode ambulatoire diminue la durée nécessaire à la consolidation.

Mais il n'y a aucun inconvénient à permettre aux blessés de porter plus longtemps leur appareil ; ils continuent en effet à mobiliser, en toute sécurité, leurs articulations, en luttant contre l'atrophie musculaire, pleinement rassurés par la solidité de leur tuteur peu gênant.

La méthode ambulatoire a donné aussi des succès à certains chirurgiens dans les retards de consolidation et dans les pseudarthroses. Déjà Malgaigne avait remarqué qu'il suffisait souvent de faire marcher une

pseudarthrose avec un appareil pour obtenir la consolidation ; Volkmann, Burckhardt, Smith, Lannelongue, etc., et surtout Lucas-Championnière, qui est considéré comme le père de la méthode, vantent l'utilité du mouvement dans les retards et les absences de consolidation. Bruns a rapporté sur quatre vingt-quatre pseudarthroses, soixante-dix-huit guérisons par le frottement automatique.

Et tous ceux qui, dans ces circonstances, ont eu recours à l'appareil de Delbet, ont obtenu d'excellents résultats.

Nous n'avons parlé jusque maintenant que de la méthode ambulatoire chez l'adulte. Nous n'avons pas eu l'occasion de mettre d'appareil de marche aux enfants. Mais, chez ces derniers, les conditions sont un peu différentes. Comme chez l'adulte, la méthode est contre-indiquée au début dans les fractures compliquées. Mais souvent il s'agit de fractures en bois vert, c'est-à-dire sans déplacement ; ou bien de fractures avec un léger chevauchement facilement réductible. Dans ces deux cas, la lésion guérit vite, et on craint peu les raideurs articulaires et l'atrophie musculaire. De plus, les tissus peu résistants de l'enfant pourraient mal supporter les pressions de l'appareil de Delbet. Enfin, les enfants marcheraient difficilement avec un tel appareil : aussi, pour eux, on préfère jusque maintenant se servir des anciennes méthodes de traitement des fractures.

Telles sont les principales indications dans l'emploi de la méthode ambulatoire. Mais nous n'avons pas la prétention de donner ici de règles précises et immuables : chacun sera guidé par son propre jugement et par l'expérience qu'il aura acquise pour faire marcher avec profit ses blessés atteints de fracture de jambe.

CHAPITRE VI

Avantages du traitement ambulatoire au moyen de l'appareil de Delbet.

Prônée, acceptée, défendue par les uns aussi vivement qu'elle est discutée par les autres, la méthode ambulatoire, dans le traitement des fractures de jambe, mérite plus de considération qu'elle n'en a eu jusque maintenant.

A l'étranger, toutefois, elle a eu plus de succès qu'en France, où, nous l'avons dit, Hennequin et Rieffel ont été ses plus sérieux adversaires. On est frappé, en lisant les critiques de Hennequin, de voir combien ce chirurgien met d'ardeur à combattre un traitement qu'il connaissait à peine, qu'il n'a pas expérimenté. Jamais il n'a osé mettre un appareil de marche à un de ses blessés; c'est donc par parti pris, soit parce que lui-même est l'auteur de procédés et d'appareils ingénieux; soit par rivalité, qu'il refuse tout mérite à cette méthode qu'il n'a ni inventée, ni perfectionnée. Aussi, il est facile de lui répondre que les faits, les observations des malades, prouvent d'une manière irréfutable que la marche dans les fractures de jambe constitue un progrès immense sur les anciens procédés.

A l'époque ou l'on employait encore des appareils de marche plus ou moins compliqués et remplissant plus ou moins leur but, Bardeleben disait du traitement ambulatoire : « qu'il préviendrait la formation des escarres, s'opposerait à l'atrophie des muscles, hâterait la formation du cal, maintiendrait l'organisme dans de

bonnes conditions physiologiques, rendrait de grands services aux vieillards, aux alcooliques, permettrait aux malades de se rendre à leurs occupations habituelles. »

A ces avantages, l'appareil de Delbet est venu en ajouter d'autres, nous les passerons tous en revue : avantages de la méthode au point de vue local et au point de vue général ; avantages de l'appareil qui remplit bien son but et qui est facile à appliquer.

I. — Avantages locaux

Au point de vue local, nous examinerons la réduction de la fracture ; la formation du cal ; les modifications de la peau et de la circulation ; la fonction du membre, bien conservée grâce à l'absence de raideurs articulaires et d'atrophie musculaire.

1° *Réduction.* — Nous avons déjà dit comment nous obtenions une réduction aussi parfaite que possible ; comment et pourquoi cette réduction était exactement maintenue. Nos observations, à la suite de toutes celles qui ont été publiées, en apportent la preuve au point de vue pratique.

Au moment de la guérison, l'absence ou le degré insignifiant de raccourcissement ; la bonne position du membre ; la radiographie du foyer de fracture ; indiquent suffisamment l'excellence des résultats. Il est d'ailleurs un fait généralement reconnu aujourd'hui, c'est que la réduction bout à bout des fragments de l'os fracturé ne s'obtient que très rarement. Et, d'autre part, cette réduction anatomique n'est pas indispensable, la réduction physiologique fonctionnelle seule est nécessaire. Il importe peu qu'un léger chevauchement persiste mais, dit le docteur Saissi (*Journal des Praticiens*),

« il faut à tout prix corriger la déviation angulaire et le déplacement de rotation ». Et, ajoute Saissi, « la radioscopie nous a montré combien de fractures de jambe sont en plus mauvaise attitude après réduction et immobilisation dans la gouttière plâtrée (attelles de Maisonneuve ou gouttière de Hergott), appareil qui est aujourd'hui le plus fréquemment employé, qu'elles ne l'étaient avant toute tentative de traitement, à cause de la complexité des manœuvres que nécessite l'application de cette gouttière ». Et il montre qu'à tous les temps de cette application on « risque de provoquer le plus grave de tous les déplacements, la déviation angulaire ». De plus, pendant l'enroulement des bandes autour du plâtre, on peut provoquer la rotation du segment inférieur du membre.

Pendant l'application de l'appareil de Delbet, ces deux dangers ne peuvent se produire, puisque on ne touche en rien à la jambe, qui reste bien placée sur la table; la traction continue à l'aide de dix ou douze kilos et la contre-extension, exercée par le poids du corps, favorisent et maintiennent cette bonne position. Dans la suite, nous l'avons expliqué théoriquement et les observations le prouvent, aucun déplacement ne peut se produire.

2° *Cal.* — Hennequin prétendait que, dans les fractures traitées par la méthode ambulatoire, le cal restait fibro-cartilagineux, et que, par suite, la consolidation était retardée. Mais après les travaux et les démonstrations de Lucas-Championnière, Cornil, Coudray et Ranvier, cette crainte de Hennequin ne doit plus exister. On a démontré, en effet, que pendant la marche, même avec l'appareil de Delbet, soit à cause du balancement du membre, soit plutôt à cause des contractions musculaires et des mouvements articulaires, il se produisait

de légers frottements des fragments. Mais on a également démontré l'influence heureuse de ces petits frottements sur la formation du cal, à tel point que, nous l'avons dit, ce phénomène est utilisé pour guérir les pseudarthroses.

Et tous ceux qui ont employé l'appareil de Delbet ont remarqué que la consolidation était obtenue plus tôt qu'avec les autres appareils — Cestan l'a montré par les statistiques qu'il a établies — et que le cal « ne laissait rien à désirer, ni dans sa forme, ni dans sa consistance, ni dans sa solidité ».

3° *Peau et circulation.* — Bardeleben disait que le traitement ambulatoire prévenait la formation des escarres. Hennequin répondit : « Tous les appareils plâtrés, seraient-ils appliqués par les mains les plus habiles, peuvent produire des escarres, soit par la pression qu'ils exercent sur les tissus mous recouvrant les points d'appui, soit par le simple contact prolongé avec des téguments d'une vitalité amoindrie par des troubles de nutrition. A plus forte raison verra-t-on des escarres dans les appareils ambulatoires, dans lesquels la circulation et l'innervation sont plus ou moins entravées par la déclivité prolongée du membre ». Il ajoutait : « la peau, enduite de la sécrétion de ses glandes, par son intolérance, son élasticité, sa mobilité, ne sera qu'un point d'appui fugace, incertain et peu tolérant; tout appareil étroitement appliqué causera de vives souffrances, des phlyctènes, des excoriations, des escarres, en même temps qu'une gêne considérable de la circulation ».

Mais à ces objections *a priori*, déjà soulevées par Packard, les faits ont amplement et heureusement répondu. Déjà avec les anciens appareils, Bruns, Garré, Bauer, Marchetti, Ellbogen, n'ont jamais eu

d'accidents locaux ; Albers et Pilcher ont eu chacun une escarre. Et sur une statistique de plus de trois cents cas, Cestan n'a dû enlever qu'une seule fois un appareil pour escarre ; mais en revanche, il signale qu'un malade, à qui un Maisonneuve appliqué durant six jours avait provoqué une excoriation superficielle, supporta parfaitement, aussitôt après, un appareil de marche, sans la moindre écorchure, malgré une déambulation continue. Chez nos blessés, jamais nous n'avons remarqué la moindre lésion de la peau due à l'appareil.

D'ailleurs, on sait qu'avec les appareils plâtrés ordinaires, les escarres se produisent surtout au niveau du talon. Or, dans l'appareil de Delbet, le talon reste entièrement libre, et, de ce fait, les escarres du talon ne peuvent exister. Et c'est encore pour cette raison, outre celles que nous avons signalées, que nous préférons nous abstenir le plus souvent possible d'employer la talonnière utilisée dans les fractures malléolaires.

Le seul désordre que l'on observe souvent au niveau des tissus mous, c'est la gêne circulatoire, caractérisée par l'œdème du membre fracturé, œdème qui n'existe d'ailleurs qu'au début, et qui gêne peu la déambulation. Cet œdème, d'ailleurs, n'existe-t-il pas chez tous les blessés traités par un autre procédé, lorsqu'ils commencent à se lever et marcher ?

4° *Absence de raideurs articulaires et d'atrophie musculaire.* — Il est évident que la marche, telle qu'elle peut être réalisée avec l'appareil de Delbet, c'est-à-dire avec conservation du fonctionnement de tous les muscles et de toutes les articulations, évite les raideurs articulaires et l'atrophie musculaire. Il se fait un véritable massage physiologique.

Hennequin prétendait que les contractions musculaires et les mouvements articulaires étaient empêchés par la douleur, par les déplacements osseux, par l'œdème des tissus mous. Mais cette objection tombe d'elle-même, puisque la douleur est nulle; les déplacements osseux, réduits à l'état de frottements légers, sont insignifiants et l'œdème, qui d'ailleurs n'existe que pendant les premiers jours, a peu d'influence.

L'époque où la conservation de ces deux fonctions se remarque le mieux, c'est au moment de la consolidation. Les blessés habitués à marcher continuent à déambuler aisément et sont capables de reprendre très tôt leurs occupations. Avec les autres appareils il n'en est pas de même. Est-il besoin de rappeler combien longue est la convalescence, dans une fracture de jambe, après l'ablation de l'appareil plâtré; combien tenace est la raideur de l'articulation tibio-tarsienne; combien persistants sont ces œdèmes bleuâtres survenant au moindre effort; combien lointaine est l'atrophie musculaire?

II. — Avantages généraux

Les avantages d'ordre général de la déambulation ont-ils besoin d'être signalés? Il est bien évident, comme le disait Bardeleben, que, si le blessé peut circuler à son aise, au lieu d'être cloué au lit, son organisme se maintiendra dans de bonnes conditions physiologiques. Les vieillards, si sujets à contracter une pneumonie ou une congestion pulmonaire quand ils sont quelque temps dans le decubitus dorsal; les alcooliques, prêts à faire du *delirium tremens*, échapperont aux dangers auxquels ils sont exposés. Ce sont là des avantages par trop évidents. Mais, même pour les personnes bien portantes, le séjour au lit est pénible; « l'appétit languit, l'intestin devient paresseux, et,

quand le malade se lève, il lui faut de nombreux jours pour reprendre ses forces. »

Mais Hennequin envisage aussi la question au point de vue social. « Est-il possible, dit-il, de faire marcher *utilement* un blessé atteint d'une fracture non consolidée de la jambe ; et par *utilement*, j'entends la reprise du travail dans la position assise ou debout ? »

Et plus loin : « A quoi se réduit ce mode de traitement ? A permettre aux blessés de faire quelques pas, soutenus par des béquilles ou des aides, en posant légèrement (oh ! mais très légèrement !) le pied sur le sol. »

Il est presque superflu de répondre à de telles objections.

Tout d'abord, qui oserait encore soutenir que, pour être *utile*, la marche d'un blessé doit permettre à ce blessé de reprendre son travail habituel ?

D'ailleurs, si le malade exerce une profession sédentaire, avec un appareil de marche il lui sera facile de remplir ses occupations ordinaires. Cestan, par exemple, en a cité de nombreux cas. Et même si le blessé est obligé de se déplacer, il pourra le faire souvent aisément. Krause n'a-t-il pas personnellement expérimenté le *geh verbant ?* Avec une fracture bimalléolaire maintenue dans un appareil de marche, au sixième jour il pouvait vaquer à ses affaires sans douleurs, monter les escaliers... etc., en un mot s'occuper de sa clientèle. Un de nos blessés, conducteur d'automobiles, aurait repris son travail, si l'assurance ne l'avait condamné au repos jusqu'à la consolidation de sa fracture.

Et combien d'autres malades qui, à l'hôpital, aident l'infirmier de la salle, ou qui, rentrés dans leur famille, rendent des services à la maison : un des nôtres, trois semaines après son accident, allait donner des soins à sa femme accouchée.

Et nous ne faisons pas intervenir le plaisir qu'a le blessé qui, au lieu de rester au lit, pour ainsi dire attaché, peut se promener, se divertir. Nous avons rencontré certains de nos malades, porteurs d'un appareil de Delbet, en ville, au cirque, sur les promenades publiques, etc. L'un d'eux, le jour même de l'ablation de son appareil, grimpait aisément au plateau de Malzéville, situé à plusieurs kilomètres de la ville, pour assister à une revue militaire, sans craindre de ne pouvoir circuler au milieu de la foule. Et nous ne citons que quelques cas d'une liste qui serait longue.

Au point de vue économique, la méthode a encore un grand avantage, c'est de diminuer la longueur du traitement et de la convalescence, et la durée du séjour à l'hôpital. Ou tout au moins, si les blessés restent hospitalisés jusqu'à guérison complète, ils ne réclament jamais les soins d'un infirmier, au contraire, nous l'avons vu, ils peuvent rendre service en secourant leurs camarades qui ne peuvent se lever.

Tels sont les plus apparents des nombreux avantages du traitement ambulatoire. L'appareil de Delbet est celui qui répond le mieux, à tous points de vue, aux exigences de la méthode. « Il est certainement, dit Besson, de Lille, à l'heure actuelle, le meilleur appareil de marche que nous possédions, je dirai même le seul qui permette, vraiment et complètement, la marche directe dans le traitement des fractures de jambe. La réduction se fait bien et se maintient correctement, la consolidation est plus rapide, le malade se sert de ses muscles et de ses articulations, qu'il retrouve en bon état au moment de l'enlèvement de l'appareil. »

Il est, en outre, un des plus faciles à poser, un des plus légers, un des moins coûteux, et il permet de surveiller le foyer de fracture.

Hennequin disait : « Espérer faire marcher utilement les blessés atteints de fracture de jambe avant la consolidation, n'est, pour l'instant, qu'un beau rêve, dont le lendemain, quelque désirable qu'il soit, ne peut encore être prévu. »

Avec l'appareil de Delbet, nous sommes bien près de voir réalisé ce « beau rêve » de Hennequin.

CONCLUSIONS

1° La méthode ambulatoire constitue un progrès immense dans la thérapeutique des fractures de jambe.

2° L'appareil de Delbet a fait faire un pas de plus à la méthode ambulatoire, parce qu'il répond bien aux exigences du traitement ; parce qu'il permet la marche directe, laisse libres toutes les articulations et n'empêche pas les contractions musculaires. Il est le plus avantageux de tous les appareils dits de marche.

3° L'appareil de Delbet peut être employé utilement, absolument dans toutes les fractures de jambe, le moment de son application variant suivant les lésions.

BIBLIOGRAPHIE

Albers. — Archiv. für Klin. Chir., 1894, xlviii, p. 287.

Bardeleben. — Verh. d. D. Ges. für Chir., 1894, i, p. 102, et 1895.

Bauer. — Hyglia, Stockholm, 1895, n° 3.

Besson. — Journal des Sciences médicales de Lille, n^{os} 26 et 27, 1er et 8 juillet 1911.

Bradford. — Annals of Surgery, oct. 1896, p. 481.

Bruno-Marchetti. — Riforma medica, 1896, vol. iii, n° 5, p. 53.

Bruns. — Beitr. zur Klin. Wochenschr., 1893, x, p. 499.

Bum. — Wien. Klinik., 1895, n° 1.

Cestan. — Gazette des Hôpitaux, 24 avril 1897, n° 47.

Chaput. — Bull. et Mém, de la Soc. de Chir. de Paris, 1906, p. 927, et 1910, p. 510.

Cornil et Coudray. — Revue de Chirurgie, juillet 1904.

Delbet. — Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris, 14 oct. 1906, etc.

Delbet. — Méthode de traitement des fractures de jambe, Clinique de Paris, 1911, vi, p. 373.

Demoulin et Ricard. — Traité de Chirurgie de Duplay et Reclus, 2^{e} édit., tome ii, p. 312.

Le Dentu et Delbet. — Traité de Chirurgie, article : « Fractures », par Rieffel, tome ii, p. 65.

Dollinger. — Centralblatt für Chirurgie, 1893, p. 995, et 1894, p. 4.

Dombrowski. - Inaug. Dissert. Dorpat., 1881.

Dombrowski. — Saint-Pétersbourg Med. Wochenschr., 1881, n° 32.

Doubre. — Bulletin médical du 23 fév. 1897.

Duplay et Reclus. — Voir Demoulin et Ricard.

Ellbogen. — Prag. med. Wochenschr., 1894, n° 45, p. 569.
Erischen. — Teatrise of Surgery, éd. 1878, tome I, p. 372.
Ewing-Mears. — College of Physicians of Philadelphia, oct. 1895.
Giacomo. — Di un nuovo apparecchio per la cura de ambulatoria delle fratture della gamba. Riv. insubra di sc. med. Milano, 1911, p. 193.
Germomprez. — Etude sur le traitement des fractures des membres, 1908.
Hamilton. — Teatrise of fractures, p. 459.
Harbordt. — Deutsch. Med. Wochenschr., 1889, p. 764.
Hennequin. — Revue d'Orthopédie, janvier 1897, p. 58.
Hennequin. — Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris, 1903, p. 1047.
Hennequin et Lœwy. — Fractures des os longs et leur traitement, 1904.
Hessing. — Deutsch. Med. Wochenschr., 1889, p. 764, et 1890, p. 845.
Heussner. — Deutsch. Med. Wochenschr., 1890, p. 845.
Heussner. — Archiv. für Klin. Chirurg., XLIII, p. 91.
James Porter Fiske. — Medic. New. de New-York, fév. 1897.
Kiliani. — New-York Med. Monats, 1894, n° 6.
Korsch. — Charité Annalen, 1892, XVII.
Korsch. — Berlin. Wochenschr., 1893, p. 268, et 1895, n° 9.
Korsch. — Deutsch. Med. Wochenschr., 1894, n° 25.
Krause. — Deutsch. Med. Wochenschr., 1891, n° 13, p. 467, et 1895, n° 12.
Landerer. — Münch. Med. Wochenschr., 1894, n° 50, p. 1005.
Lapeyre. — Thèse, Paris, 1894.
Liermann. — Deutsch. Med. Wochenschr., 1893, p. 763.
Liermann. — Centralblatt für Chir., 1894, p. 170.
Lucas-Championnière. — Traité des fractures par massage et mobilisation.
Maudry. — Memorabil, 1894, XXXVIII, Heft 3.
Mocquot et Caraven. — Revue de Chirurgie, 1909, p. 601.
Moti. — Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris, 1911, p. 536.

Pilcher. — Annals of Surgery, fév. 1895, p. 187.
Porembsky. — Semaine médicale, 1894, n° 65, p. 528.
Reclus. — Revue de Chirurgie.
Reynier. — Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris, 25 déc. 1906, p. 1340.
Reynert. — Centralblatt für Chir., 1883, p. 254.
Rieffel. — Traité de Chirurgie de Le Dentu et Delbet, tome II, p. 65.
Routier. — Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris, 1910, p. 1111-1113.
Saissi. — Journal des Praticiens, n° 47, du 25 nov. 1911, et n° 14, du 6 avril 1912.
Schlewkov. — Saint-Pétersbourg Méd. Wochenschr., 1889, n° 9.
Sinigrodski. — Centralblatt für Chir., 1891, p. 161.
Starr. — Modern. treat. of fractures. Brit. London, 1910.
Treuber. — Centralblatt für Chir., 1883, p. 254.
Tscherning. — Bibl. for Lœgen, 1er janvier 1895.
Vidaud de Pomerait. — Thèse, Paris, 1896-97.
Warbasse. — Annals of Surgery, fév. 1895, p. 187.
Weiss. — Revue méd. de l'Est (Soc. de Méd. de Nancy), 1911.
Wiener, de Chicago. — The Journal of the American Medic. Association, 16 janvier 1897.
Worms et Hamant. — Archives générales de Chirurgie, déc. 1910.
Wœrner. — Medic. Corresp. Blatt, 20 et 27 mars 1897.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

INTRODUCTION 1

CHAPITRE PREMIER. — Historique du traitement ambulatoire des fractures 5

CHAPITRE II. — Principe de l'appareil de Delbet 10

CHAPITRE III. — Application pratique de l'appareil de Delbet 13

CHAPITRE IV. — Observations 33

CHAPITRE V. — Indications de la méthode ambulatoire 46

CHAPITRE VI. — Avantages du traitement ambulatoire au moyen de l'appareil de Delbet 53

CONCLUSIONS 62

BIBLIOGRAPHIE 63

NANCY — IMPRIMERIE A. COLIN